



*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Facultad Regional Buenos Aires*



**UTN.BA**  
**ESCUELA DE**  
**POSGRADO**

**TESIS DE MAESTRIA**  
**INGENIERIA EN CALIDAD**

**“Proyecto de una guía para el diseño de carreras de posgrado considerando criterios y requisitos de estándares nacionales e internacionales del área de la educación y la gestión de la calidad.”**

**Alumno: Ing. Esp. Fernando J. del Campo**

**Director de Tesis: Dr. Daniel Feldman**  
**Co-Director: Ing. Jorge R. López**

**CABA, OCTUBRE 2016**



---

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b>	4
<b>INTRODUCCION</b>	5
<b><i>I. El diseño curricular. Enfoques pedagógico y metodológico</i></b>	5
<b>MARCO TEÓRICO.</b>	7
<b><i>I. Antecedentes de la Educación Superior. Las influencias externas e internas sobre la docencia.</i></b>	7
1. Las políticas en la Educación Superior y la Universidad como contexto.	8
2. Los avances de la ciencia y la cultura en el currículo.	8
3. El cuerpo docente y las agrupaciones profesionales.	8
4. El estudiantado y el mercado del trabajo.	10
<b><i>II. El Contexto actual en la docencia universitaria.</i></b>	12
1. La Conferencia Regional de Educación Superior y la LES Argentina.	12
2. El Proyecto Tuning Europa.	16
3. El Proyecto Tuning Alfa América Latina y el Caribe.	18
4. La Educación basada en competencias.	21
<b><i>III. La calidad en la Educación Superior.</i></b>	33
1. Sistema de evaluación y acreditación universitaria	33
2. Las disposiciones legales y reglamentarias. La acreditación de carreras de posgrado.	39
3. Los criterios y estándares de acreditación para las carreras de posgrado.	45
<b><i>IV. El proceso de diseño en calidad.</i></b>	56
1. ¿Qué es el diseño?	59
2. Diseño: cliente, proceso y producto	60
3. La calidad y el proceso de diseño y desarrollo	62
4. Herramientas para el proceso de diseño.	64
(a) Despliegue de la función Calidad (QFD)	65
(b) Análisis del modo de falla y sus efectos (AMFE).	72

---



---

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>DESPLIEGUE DEL PROCESO DE DISEÑO</b>	<b>77</b>
<b><i>I. Elementos del proceso de diseño y desarrollo</i></b>	<b>77</b>
1. Naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño.	80
2. Las responsabilidades y autoridades involucradas.	81
3. La conformación de un equipo interdisciplinario de trabajo.	81
4. Etapas requeridas para el diseño incluyendo las revisiones.	82
5. Las actividades de verificación y validación.	83
6. La necesidad de recursos internos y externos.	83
7. El control de las interfaces entre las personas que intervienen.	84
8. La participación activa de los clientes y usuarios del diseño.	84
9. Los requisitos para la provisión del producto o servicio.	84
10. El nivel de control del proceso de diseño esperado por el cliente y las partes interesadas.	85
11. La información documentada para demostrar el cumplimiento de los requisitos.	85
<b><i>II. El proceso de diseño de una carrera de posgrado</i></b>	<b>85</b>
<b><i>III. Planificación del diseño y desarrollo.</i></b>	<b>87</b>
<b><i>IV. Realización del diseño y desarrollo de la carrera.</i></b>	<b>91</b>
1. Definir el equipo de trabajo (ET) y el responsable del proyecto.	91
2. Propósito de la Universidad. Políticas y objetivos.	92
3. Planificación del proceso de diseño.	97
4. Identificar la cadena de clientes y su impacto sobre los requerimientos.	99
5. Reunir los requisitos de los clientes: Usuarios.	104
a. Técnicas para la recopilación de la información del cliente.	107
b. El uso de cuestionarios.	107
6. Reunir los requisitos funcionales y de desempeño.	107
7. Reunir los requisitos legales y reglamentarios.	110

---



---

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
8. Reunir los requisitos técnicos y regulatorios.	112
9. Reunir la información previa de diseños similares.	118
10. Organizar los requisitos del cliente y los requisitos técnicos y reglamentarios.	120
11. Establecer el grado de importancia y la comparación de los requisitos del cliente con los de la competencia.	124
12. Evaluar los reclamos del cliente para este tipo de carreras.	131
13. Establecer las especificaciones técnicas y funcionales para la gestión de la carrera.	134
14. Establecer las relaciones entre los requisitos y las especificaciones técnicas.	139
15. Revisar el tipo de carrera y el perfil del título.	142
16. Establecer las actividades curriculares para el cumplimiento del perfil del título y las competencias establecidas.	148
<b>V. Revisión y verificación del proceso.</b>	<b>162</b>
<b>VI. Formalización de la carrera.</b>	<b>164</b>
<b>VII. Conclusiones</b>	<b>172</b>
<b>VIII. Referencias bibliográficas</b>	<b>176</b>

---

**Resumen:**

El diseño de un programa formativo a nivel de posgrado es una tarea en la que intervienen múltiples factores, elementos y actores. Convergen sinfín de teorías y enfoques, como concepciones antropológicas, sociales, históricas, filosóficas, económicas y tecnológicas existen. La propuesta no es analizar o fundamentar la complejidad del currículo sino que eso amerita que sistematicemos una forma de trabajo que nos permita recorrer esta tarea con la mayor seguridad y provecho posibles. Esto no es otra cosa que hacernos eco del lema de calidad: “*hacer las cosas bien, de primera vez*”.

Se trata, por lo tanto, de establecer una metodología con la cual los equipos conformados por los pedagogos, los especialistas, los gestores de la educación, los profesores, los técnicos, los acreditadores y la sociedad en general, puedan intervenir con su aporte, en el momento adecuado y con el dato preciso, tal como harían los músicos en una orquesta, para arribar a una carrera de posgrado con la mayor calidad posible.



**El proceso de diseño:**  
*Los científicos exploran lo que es.  
Los ingenieros crean lo que nunca ha sido*  
T. von Karman

## INTRODUCCIÓN

### I. *El diseño curricular. Enfoques pedagógico y metodológico*

El proceso de diseño de una carrera o programa formativo de nivel de posgrado, parece ser un cometido de neto corte pedagógico y cabe entonces la pregunta: ¿por qué tratarlo desde una disciplina como calidad? Cuando encaré este proyecto y consulté el tema con quien hoy es mi Director de Tesis, me comentó lo complejo que era la tarea de diseñar un currículo universitario, y que si lograba identificar los elementos que intervienen en esta tarea podría darme por satisfecho si obtenía el logro de haber arribado a una clarificación del tema. Avanzando con el cometido, que consistió en buscar información, adentrarme más y más en el tema, veo que su pronóstico no fue para nada exagerado.

Un programa de formación, ya sea académica, profesional o de investigación, es una tarea en la que intervienen múltiples factores, elementos y actores. Convergen sinfín de teorías y enfoques, Se podría decir que tantas, como concepciones antropológicas, sociales, históricas, filosóficas, económicas, tecnológicas, y así, podríamos seguir enumerando todos los factores que inciden en la vida de los seres humanos, como simples personas, profesionales o ciudadanos.

Es esta consideración lo que justifica introducir al lector en una rápida aclaración que lo prepare para poder seguir el planteo del trabajo con las expectativas adecuadas a su objeto. Mi propuesta no es analizar o fundamentar la complejidad del currículo sino que, justamente por eso, amerita que sistematicemos una forma de trabajo que nos permita recorrer esa tarea con la mayor seguridad y provecho posibles. Esto no es otra cosa que hacernos eco del lema de calidad: *"hacer las cosas bien, de primera vez"*<sup>1</sup>.

Para recorrer este proceso complejo, con múltiples elementos, múltiples actores, múltiples partes interesadas, requiere de un trabajo metódico, sistemático, que nos indique el camino y nos evite los traspies que puedan surgir en él. Se trata, por lo tanto, de establecer

---

<sup>1</sup> La respuesta de Philip Crosby a la crisis de la calidad fue el Principio de "hacerlo correctamente la primera vez" ("doing it right the first time" DIRFT).



una metodología con la que luego sí, los equipos conformados por los pedagogos, los especialistas, los gestores de la educación, los profesores, los técnicos, los administrativos, los acreditadores, la sociedad en general, puedan intervenir con su aporte, en el momento adecuado y con el dato preciso, tal como harían los músicos en una orquesta.

Queda a criterio de todos estos actores cuál será su aporte. Los pedagogos explicarán cómo será mejor desarrollar un competencia genérica, los profesionales una habilidad profesional, los evaluadores, cuál será el mejor cumplimiento del estándar, el responsable del proceso sabrá establecer e interpretar el indicador más adecuado y así sucesivamente. Pero, el mejor diseño será aquel en el que cada parte interesada tenga su posibilidad de intervenir y aportar al proceso de formación del estudiante, el dato, el fundamento, o la visión necesarios para que luego se gradúe con la mayor seguridad de haber adquirido el perfil de egresado propuesto, y que éste, lo internalice en un crecimiento personal que lo enriquezca frente a sí, y ante la sociedad.

Ya conocemos, por la experiencia que acumula en estos años el sistema de acreditación universitaria, la complejidad que significa definir un estándar cualitativo y elaborar un juicio fundamentado sobre parámetros cuantitativos que puedan resultar de marco para la elaboración o diseño de los distintos programas formativos. No pretendemos en este trabajo, discutir cuáles son los conceptos y fundamentos de esta cuestión. Simplemente se trata de poner en forma sistemática, los pasos a seguir para que estos elementos no queden sin ser considerados al momento de su diseño.

En lo referente a la calidad de los programas formativos, se puede apreciar lo complejos que son estos procesos de la docencia. Cuando nosotros queremos acreditar un sistema de gestión en cualquier organización, se busca formular un sistema robusto y sustentable en el entorno de aplicación. Ponemos la mira en los objetivos, los procesos, los indicadores, los controles, las revisiones, las oportunidades, y todo ello, apuntando a la satisfacción del cliente y las partes interesadas. En cambio, cuando este proceso es la formación, desarrollo y capacitación de una persona, la evaluación de estas características forma parte del proceso que las promueve o intenta provocarlas.

## MARCO TEÓRICO

### I. *Antecedentes de la Educación Superior. Las influencias externas e internas sobre la docencia.*

La complejidad de las instituciones de educación superior amerita que veamos en primer lugar, un modelo sobre el cual podamos analizar los factores que intervienen en todo proceso de creación, diseño, implementación y gestión de un programa de educación superior como son las carreras de posgrado.

Para esto, podemos tomar el modelo propuesto por Zabalza, (2004)<sup>2</sup> que tiene la capacidad de darnos una visión completa de la Universidad y de los principales componentes que la integran.

Desde su visión, considera a la Universidad como un espacio para la toma de decisiones formativas, sin tener en cuenta otras funciones que igualmente y con la misma importancia, también se desarrollan en este entorno como pueden ser la financiación o la gestión entre otras. Tengamos en cuenta que nuestra intención es estudiar el diseño de una carrera de posgrado, como actividad formativa o en cuanto se trata de la función docencia de la universidad, por cuanto la conformación de este espacio termina incidiendo en esta tarea.

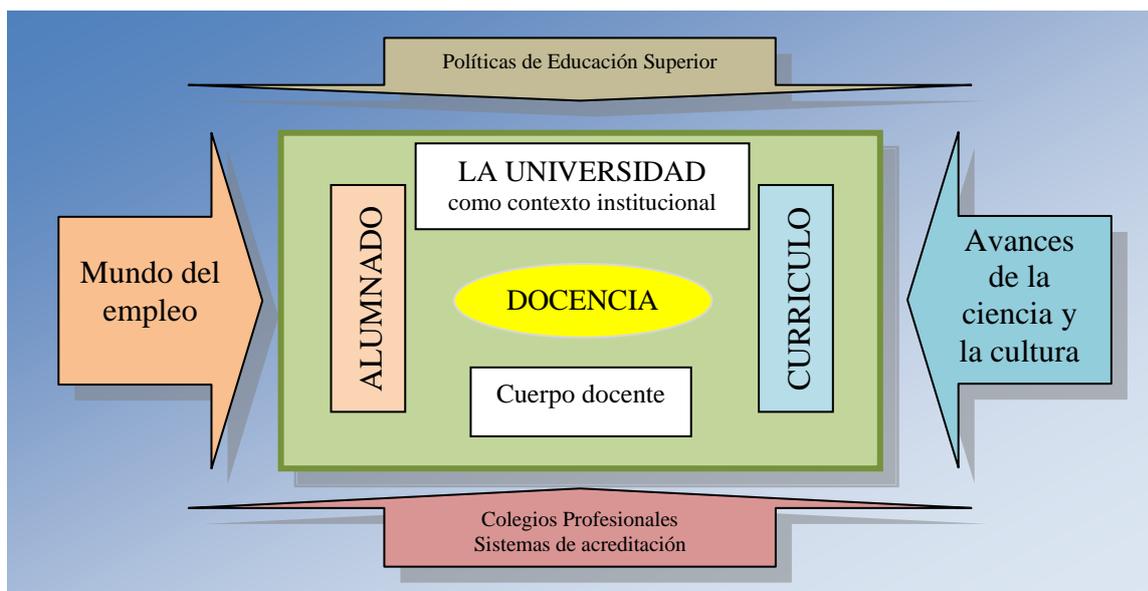


Figura 1: Actores y sectores sociales que influyen en la docencia universitaria

<sup>2</sup> Zabalza, M.A., 2004. "La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas". Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid. España.



En este contexto de la institución universitaria se relacionan distintas dimensiones con sus actores, recursos, normativas, etc. de las que pueden identificarse cuatro grandes ejes que influyen, en definitiva, en la docencia universitaria.

### *1. Las políticas en educación superior y la Universidad como contexto.*

Es el marco institucional de toda la organización y gestión universitaria. En este sentido, el contexto en que está inmersa la universidad, las políticas de estado que sobre la educación superior genera la sociedad que la contiene, la condicionan en su misión, tal como su realidad histórica lo hace en la visión que tiene de sí misma en el tiempo y en el espacio.

Lo más destacable de este enfoque no radica solamente en pensar lo que la Universidad debe hacer en función de su mandato, sino que debemos contemplar también la idea de que la universidad es una instancia limitada y dependiente, incluso hasta el grado de que a veces sólo puede hacer lo que está a su alcance, teniendo en cuenta los condicionamientos externos e internos, propios del contexto, a los que está sometida.

Estas políticas inciden desde dos enfoques diferentes. Uno en cuanto a los objetivos y otro en relación a los modelos utilizados. En el primer caso, tenemos las políticas de promoción, de financiamiento, los programas destinados a dar presencia de ciertas profesiones necesarias para el desarrollo social y económico como pueden ser las economías regionales.

El otro aspecto que influye, son los modelos asumidos por las políticas, por el consenso de los colegios y asociaciones académicas y profesionales para determinar los objetivos, perfiles de graduados, incumbencias, actividades reservadas al título, estándares de calidad, perspectivas de enfoque, competencias desarrolladas, y tantos otros múltiples aspectos que se ven comprometidos por el accionar de la sociedad a través de estos actores.

### *2. Los avances de la ciencia y la cultura en el curriculum.*

Viene dado desde el interior de la universidad por los conocimientos que en ella se enseñan y aprenden, condicionados por su estructura y su desarrollo histórico. Esta realidad



constituye hasta hace poco tiempo la principal justificación de las carreras que se definen y que se dictan en su contexto, especialmente en lo que se refiere a las carreras de posgrado cuando empiezan a surgir con mayor fuerza, variedad y cantidad en las décadas de los años ochenta y noventa. Esto trae aparejado una situación de inercia en tanto que el docente enseña lo que él a su vez ha aprendido y experimentado en su ejercicio profesional, muchas veces nutrido del propio ámbito universitario. Si bien el profesor no se limita a esta situación sino que sigue perfeccionándose y actualizando su conocimiento, el tiempo que lleva volcarlo al currículo, integrarlo con otras asignaturas, trasladarlo a las prácticas, es un factor que hoy, frente a la velocidad de algunos avances tecnológicos y científicos, colabora con cierta resistencia al cambio.

Sin embargo este enfoque del interior de la universidad, se ve presionado desde el exterior por el estado de los conocimientos de las ciencias, las tecnologías y la cultura en general que no dejan de interpelar al momento de revisar el currículo. Si bien esta influencia no es fácilmente asimilada por la universidad –como lo expresamos anteriormente- no deja de ser un factor importante a la hora de definir contenidos y metodologías de implementación en la docencia.

### *3. El cuerpo docente y las agrupaciones profesionales.*

Este grupo o eje que interviene en la definición de la docencia, está integrado por el conjunto de profesores de las universidades. Este grupo tiene sus prerrogativas, sus carreras y actúa desde el interior de las instituciones de educación superior (IES) conformando la visión más particular del proceso formativo de las carreras. Por su parte, estos docentes, en mayor o menor medida están relacionados a sus respectivas profesiones, vinculándose o haciendo un puente entre la concepción de éstas y el futuro graduado. De esta forma el exterior también ejerce su influencia sobre el proceso formativo que desarrolla la universidad, a través de los colegios o asociaciones profesionales.

A su vez, en forma más directa, estas agrupaciones muchas veces ejercen el poder de policía en el ejercicio de la profesión de los graduados por lo que es menester atender a sus opiniones, puntos de vista, criterios en el ejercicio profesional, para modelar o revisar los currículos de las carreras. De esta forma contribuyen a la legitimación de los conocimientos,



las competencias requeridas en la profesión y controlan, de algún modo, la estructura de las carreras.

También debemos tener en cuenta aquí la influencia de asociaciones o consejos académicos que surgen de las mismas IES, aunque su obrar resulte externo a una universidad en particular. Estas asociaciones de académicos tienen muchas veces la función de preservar una cierta visión de la profesión y de las condiciones para ejercerla tales como el número de años de estudios, establecer determinados contenidos, definir competencias para los graduados, ejercer de órgano de consulta para los organismos del estado o establecer condiciones para al ejercicio profesional.

#### *4. El estudiantado y el mercado del trabajo.*

Las características intrínsecas de los alumnos, que responden a un contexto particular, en tanto que cada universidad lo determina, o es elegida, por un alumno promedio que tiene a lo largo del tiempo ciertas características socioeconómicas y culturales establecidas, constituye así una clientela universitaria claramente diferenciada, la que es capaz de incidir, al menos parcialmente, en el trabajo que desarrolla la universidad en su programa formativo.

Cuando discutíamos sobre un tipo de alumno promedio, en tanto a sus características culturales o socioeconómicas, estábamos acostumbrados a que este modelo permanecía más o menos en el tiempo sin variaciones significativas. Hoy en día esto ya no es posible debido a la aceleración generacional que se viene operando en los últimos años. Es por esto que no tiene la misma postura, frente al proceso de enseñanza-aprendizaje, quien proviene de una cultura previa a las tecnologías digitales o de comunicación tan variadas como las actuales, como aquel que ya viene experimentándola desde sus primeros años de la escuela secundaria, o aún más, desde sus primeros pasos en el aprendizaje de la lectoescritura. Desde este punto de vista bien vale preguntarse si el modo de enseñarle a uno u otro puede ser el mismo, o requiere de otra metodología, otra forma de aproximación, otros tiempos de maduración de los contenidos, etc. Es decir, que el sujeto al que va dirigida la docencia, de alguna manera estaría determinando la modalidad de ésta en la medida que la entendemos como una relación entre un sujeto-docente y un sujeto-alumno.



Por otro lado, y no menos importante en cuanto a la incidencia que tiene sobre el diseño de la carrera, es la proliferación de las fuentes de información, los medios para obtenerlas, los modos de explicarlas, y sin lugar a dudas, la cantidad de información que se encuentra y que se multiplica con una velocidad que hasta hace pocos años era impensada.

Pero las variables que presenta este eje no terminan aquí, ya que podemos decir que éste es sólo el factor interno, es decir lo que el alumno tiene de particular y que puede influir. Si bien también se da a través del alumnado, existe otro factor que motiva la revisión o conformación de la carrera y éste es el mercado del empleo, que constituye también un marco de incidencia externo.

Este otro actor participa en la conformación de la carrera a partir de la idea que cada profesión tiene de cuán fácil es encontrar trabajo, cuál es la imagen social de la profesión, qué nivel de salarios se fijan para estos profesionales, las condiciones de acceso al empleo y sobre todo, las competencias necesarias que el mercado busca en los nuevos profesionales, en función de las necesidades personales y técnicas que tienen frente a la gestión de su negocio.

Todo lo expresado hasta aquí nos indica que el ámbito donde queremos “construir” un nuevo programa formativo -por decirlo en términos de gestión del conocimiento- requiere tener en cuenta la complejidad de este sistema que será en parte el artífice, el ámbito, el producto y a la vez el producido. Todos estos factores pueden ser pasibles de ser evaluados, tanto desde una perspectiva curricular, como desde la calidad de la docencia.

Dentro de este contexto, el tema calidad, pese a las críticas y aprobaciones que en estos últimos quince años de experimentar nuestro sistema de evaluación y acreditación universitarias, venimos escuchando, creo que es el camino y el gran reto que deben afrontar las universidades, sin temores pero sabiendo que es un gran desafío para abrir las puertas y escuchar a todos los actores y poner el equilibrio que desde el conocimiento, el avance de las ciencias y la cultura imponen a su responsabilidad.

Afortunadamente ha crecido una nueva conciencia social sobre el derecho a una buena formación que, unida a la propia aceptación de responsabilidades por parte de las instituciones universitarias y de los profesores, ha elevado el tema de la calidad a uno de los principios básicos del ser universidad. De esta manera, estos ejes actúan en el ámbito universitario con el objetivo de ejercer la docencia



## II. *El Contexto actual en la docencia universitaria.*

### 1. *La Conferencia Regional de Educación Superior y la LES Argentina.*

Como señalamos en el apartado anterior, el mundo universitario es un foco de dinámicas que se entrecruzan y que provocan, en los últimos tiempos una verdadera revolución de la educación superior.

Así es como estamos presenciando, con crecientes fundamentos, cómo la educación superior se ha convertido en “*un bien público y social y un derecho humano universal. Esta es la convicción y la base para el papel estratégico que debe jugar en los procesos de desarrollo sustentable de los países de la región*”, (CRES 2008)<sup>3</sup>. De esta forma se abrió la Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe, celebrada en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, bajo los auspicios del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO-IESALC) y con apoyo de los gobiernos de varios países del continente.

La Declaración de Cartagena tiene varios antecedentes en los principales documentos de referencia elaborados por UNESCO en las últimas décadas, aprobados en debates públicos a escala regional y mundial. Estos son: el documento Política de Cambio y Desarrollo de la Enseñanza Superior (1995), la Declaración sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe (La Habana, 1996), la Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI (París, 1998), la Conferencia Mundial sobre Educación Superior +5 (París, 2003), la propia Declaración de Cartagena (CRES, 2008) y la Conferencia Mundial sobre Enseñanza Superior (París, 2009). Con base en estos referentes de varios países se debatieron cuestiones relevantes para el futuro de las universidades y de la educación superior.

En la CRES 2008 se asumió la concepción de la Educación Superior (ES) como bien público y como instrumento estratégico de desarrollo sustentable y de la cooperación interinstitucional e internacional como prácticas de integración regional e internacional.

La Declaración de la CRES 2008 y el Plan de Acción, documentos que resultaron de este importante evento, expresan la necesidad de una mayor integración en el campo de la

---

<sup>3</sup> <http://www.oei.es/salactsi/cres.htm>, consultado en marzo 2016.



investigación científica y de la formación de recursos humanos calificados; instrumentos que promuevan la inclusión social. Igualmente expresa la preocupación por el crecimiento de los sistemas de educación superior en cada país, no solamente en números, sino también en formas alternativas, como la educación a distancia, capaces de cumplir con la misión de democratizar el conocimiento.

También promueve la cooperación entre los diversos segmentos sociales, destinada a estimular una efectiva transferencia del conocimiento y la implementación de efectivos instrumentos de cooperación con países desarrollados.

El Plan de Acción de la CRES 2008 contiene recomendaciones a los gobiernos, instituciones de educación superior, redes de universidades, además de otras organizaciones internacionales vinculadas a la educación superior en la región, sobre las acciones a ser tomadas para el desarrollo de la educación superior.

El Plan de Acción establece así cinco lineamientos fundamentales:

- a. Impulsar la expansión de la cobertura en educación superior, tanto en pregrado como en postgrado, con calidad, pertinencia e inclusión social;
- b. Promover políticas de acreditación, evaluación y aseguramiento de la calidad;
- c. Fomentar la innovación educativa y la investigación en todos los niveles;
- d. Construir una agenda regional de ciencia, tecnología e innovación (CTI) para la superación de brechas y para el desarrollo sustentable de la región, acorde a las políticas generales de cada Estado miembro;
- e. Propugnar la integración regional y la internacionalización de la educación superior.

En resumen, podemos decir entonces, que el rumbo que está tomando la docencia universitaria avanza hacia una apertura de las IES a la inclusión social, a la expansión del sistema universitario, a fomentar la calidad y como correlato, la integración de las instituciones, países y regiones, a través de sistemas de acreditación de la calidad, con mayor movilidad de sus estudiantes y sus graduados.



A nivel institución se está pidiendo a las universidades que no se contenten con transmitir la ciencia, sino que deben crearla, es decir, fomentar la investigación, que deben tener un sentido práctico y profesionalizador de la formación que ofrecen a los estudiantes, y todo esto con un contacto con el entorno social de forma tal de que puedan acercarse a la sociedad a través de programas de transferencia y vinculación con el medio comprometiéndose con la mejora de ese entorno.

De igual manera podemos indagar cuál es la política o visión que tiene nuestro país sobre la Educación Superior con sólo tomar el art. 28 de la LES N° 24.521<sup>4</sup> promulgada en el año 1995, donde establece que las funciones básicas de las instituciones universitarias son:

- a. Formar y capacitar científicos, profesionales, docentes y técnicos, capaces de actuar con solidez profesional, responsabilidad, espíritu crítico y reflexivo, mentalidad creadora, sentido ético y sensibilidad social, atendiendo a las demandas individuales y a los requerimientos nacionales y regionales.
- b. Promover y desarrollar la investigación científica y tecnológica, los estudios humanísticos y las creaciones artísticas.
- c. Crear y difundir el conocimiento y la cultura en todas sus formas.
- d. Preservar la cultura nacional.
- e. Extender su acción y sus servicios a la comunidad, con el fin de contribuir a su desarrollo y transformación, estudiando en particular los problemas nacionales y regionales y prestando asistencia científica y técnica al Estado y a la comunidad.

Parece clara la coordinación de la visión sobre la Educación Superior que tienen tanto los países de la región como el nuestro en cuanto a objetivos y metodologías. Sin embargo, hay otro aspecto que tiene una importancia que no es menor a la hora de diseñar los programas de formación en cuanto a los contenidos, las metodologías de enseñanza y de evaluación y los objetivos del proceso.

Son numerosos los cambios que se han dado en la Educación Superior durante los últimos años y que pudimos apreciar en los lineamientos vertidos en la Declaración de

---

<sup>4</sup> [http://www.me.gov.ar/consejo/ls24521\\_t4.html#titulo](http://www.me.gov.ar/consejo/ls24521_t4.html#titulo), consultado en marzo de 2016



Cartagena. Desde la apertura de las universidades a una masificación y progresiva heterogeneidad de los estudiantes, los problemas de la financiación de la educación, la nueva cultura de la calidad, nuevos estudios y nuevas orientaciones de la formación. Y es en este punto donde debemos destacar otro aspecto que incide muy directamente en el diseño de la carrera como es la transformación de la formación centrada en la enseñanza a una orientación basada en el aprendizaje.

Sobre este aspecto tenemos un largo camino recorrido desde sus primeras aproximaciones en la llamada Declaración de Bolonia, en la reunión de Ministros Europeos de Educación, en junio de 1999<sup>5</sup> y su inmediato antecedente como fue la Declaración de Sorbona de 1998<sup>6</sup>, que hacía hincapié en el papel central de las Universidades en el desarrollo de las dimensiones culturales de la Unión Europea.

El documento final expresa la necesidad de fomentar el desarrollo y fortalecimiento de las dimensiones intelectual, cultural, social, científica y tecnológica de la UE y poder brindar a sus ciudadanos las competencias necesarias para afrontar los retos del nuevo milenio, junto con una conciencia de participación de valores y pertenencia a un espacio social y cultural común. Así surge el compromiso de establecer el área Europea de Educación Superior y promocionar el sistema Europeo de enseñanza superior en todo el mundo.

Por otro lado se propone la adopción de un sistema de titulaciones fácilmente comprensible y comparable, incluso a través de la puesta en marcha del Suplemento del Diploma, para promocionar la obtención de empleo y la competitividad del sistema de educación superior europeo.

Otra propuesta incide sobre la metodología u homogeneización de los cursos formativos con la adopción de un sistema basado esencialmente en dos ciclos fundamentales, diplomatura (pregrado) y licenciatura (grado). El acceso al segundo ciclo requerirá que los estudios de primer ciclo se hayan completado con éxito, en un periodo mínimo de tres años. El diploma obtenido después del primer ciclo será también considerado en el mercado laboral Europeo como nivel adecuado de capacitación. El segundo ciclo conducirá al grado de maestría y/o doctorado, al igual que el vigente en muchos países Europeos en ese entonces.

---

<sup>5</sup> Mayor información sobre la Declaración de Bolonia en: <http://www.mec.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=3501>, consultado en septiembre de 2015.

<sup>6</sup> Declaración de la Sorbona. Declaración conjunta para la armonización del Diseño del sistema de educación superior europeo. 19 de junio de 1999. Paris, Francia.



Otro aspecto que se promovió fue el establecimiento de un sistema de créditos - similar al sistema de ETCS<sup>7</sup> - como medio adecuado para promocionar una más amplia movilidad estudiantil, prestando una atención particular al acceso a oportunidades de estudio y formación y servicios relacionados con la docencia para los alumnos de la UE.

## 2. El Proyecto Tuning Europa

Para atender a estos objetivos, en el año 2000 un grupo de universidades acepta trabajar de manera colectiva en la elaboración del proyecto piloto que denominaron Tuning, en el cual se plantean dos fases temporales para concebir los planes de estudio y hacerlos comparables; la primera fase comprende del año 2000 al 2002 y la segunda del año 2003 al 2004. Periodo en el cual se proponen desarrollar cuatro líneas de acción:

- a) las competencias genéricas,
- b) las competencias específicas de las áreas temáticas,
- c) el papel del sistema ECTS como sistema de transferencia y acumulación de créditos y
- d) el enfoque en el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación en relación con la garantía y control de calidad. (Tuning, 2006b)<sup>8</sup>.

De esta forma surgen unas propuestas de trabajo que se pueden resumir en:

- a) Impulsar un alto nivel de convergencia de la educación superior en siete áreas temáticas, mediante definiciones aceptadas en común, de resultados profesionales y de aprendizaje,
- b) Desarrollar perfiles profesionales, resultados del aprendizaje y competencias deseables en términos de competencias genéricas y específicas relativas a

---

<sup>7</sup> ECTS, European Credit Transfer System. Sistema europeo de transferencia de créditos.

<sup>8</sup> Tuning. 2006. Proyecto piloto apoyado por la Comisión Europea en el marco de Programa Sócrates. [http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning\\_es.html](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_es.html) .5 de Agosto de 2006.



cada área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenidos en las siete áreas,

- c) Facilitar la transparencia en las estructuras educativas,
- d) Crear redes capaces de estimular la innovación y la calidad,
- e) Crear una estructura curricular modelo expresada por puntos de referencia para cada área y
- f) Crear puentes entre la red participante en el proyecto con otras calificadas.

El proceso continua con la Convención celebrada en Salamanca, España en marzo del 2001, donde se refuerza en su declaración que *“las Instituciones de Enseñanza Superior son conscientes de que los estudiantes necesitan y reclaman titulaciones que les sirvan realmente para seguir sus estudios o ejercer una carrera en cualquier parte de Europa y además apoyan la creación de un marco para regular la compatibilidad de las cualificaciones”*<sup>9</sup>, basado principalmente en la distinción de los dos ciclos antes mencionados”<sup>10</sup>.

En mayo del 2001, se lleva a cabo en Praga, Checoslovaquia, la Conferencia de ministros europeos de enseñanza superior. Se acuerda instrumentar acciones orientadas a facilitar el reconocimiento tanto social como académico de las titulaciones que permitan a los ciudadanos utilizar sus calificaciones, competencias y destrezas en todo el ámbito de enseñanza superior europeo.

Además se señala que el aprendizaje *para toda la vida* o *a lo largo de la vida*, es un elemento esencial del espacio europeo de enseñanza superior, por lo que es importante promover la educación y formación continua.

Y lo que es más importante de acuerdo al enfoque que venimos desarrollando, es que de esto se deriva la necesidad de contar con un sistema de garantía de calidad que brinde confianza, relevancia, movilidad y compatibilidad al espacio europeo, a través de la evaluación, acreditación y certificación, y que permita además facilitar la comparación de las calificaciones en toda Europa.

---

<sup>9</sup> En el marco de referencia del proyecto Tuning a las cualificaciones se les llama resultados del aprendizaje.

Precisión citada en el Tuning Educational Structure in Europe. Informe Final p. 15

<sup>10</sup> Tuning 2006. Op. cit.



En el año 2003, se lleva a cabo la Conferencia de Ministros europeos, en Berlín, Alemania, en términos similares a la anterior, es decir, dar seguimiento a las acciones establecidas en reuniones anteriores. En este caso, la atención se orienta principalmente sobre el sistema de garantía de calidad, la adopción de un sistema basado en los dos ciclos antes mencionados, promoción de la movilidad, establecimiento del Sistema de Transferencia de Créditos, promocionar el atractivo de la educación superior europea y el aprendizaje para toda la vida.

## 2. *El Proyecto Tuning Alfa América Latina y el Caribe*

Veamos otro antecedente que debe estar presente a la hora de desarrollar un proceso de diseño de una carrera universitaria en general y de nivel de posgrado en particular, cuando se trata de evaluar los requerimientos del programa que estarán influenciados por su aplicación geográfica.

El 29 de junio de 1999 se realizó en Río de Janeiro Brasil, la Primera Cumbre entre los Jefes de Estado y de Gobierno de América Latina y el Caribe y la Unión Europea con el objetivo de fortalecer los vínculos de un entendimiento político, económico y cultural entre las dos regiones. Entre otros enunciados, reiteran el compromiso para establecer una relación sólida en la esfera educativa, cultural y humana, resaltando que la educación es un factor importante en el logro de la igualdad social, el progreso científico y tecnológico y en la formación profesional de los trabajadores para que puedan aprovechar las oportunidades de empleo en toda la región.

Posteriormente en noviembre del año 2000, se llevó a cabo en Paris, Francia, la primera Conferencia de Ministros de los países de la Unión Europea y de América Latina y el Caribe, sobre la Enseñanza Superior. Surge allí la declaración de la necesidad de instrumentar un marco de acción que facilite el surgimiento de un “*espacio de la Enseñanza Superior entre la Unión Europea y América Latina-Caribe (UEALC)*”<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Sánchez Gonzáles, Hada M., *La gestión de la calidad universitaria en el espacio birregional Unión Europea, América Latina y el Caribe (1999-2010)*, Ed. Visión Libros, Madrid, España, 2011.



En esta vía, la conferencia recomienda apoyarse en la cooperación bilateral y multilateral existente, especialmente en el caso de los países de América Latina, en el Programa comunitario Alfa-América Latina Formación Académica<sup>12</sup>.

El proyecto apoya específicamente a los programas académicos de licenciatura o pregrado, así como a programas de postgrados puntuales y específicos y no necesariamente a toda la institución universitaria que lo solicite.

Es en el marco de acción de esta Conferencia, donde se visualiza el vínculo con el proceso europeo al señalar que el espacio de la Enseñanza Superior UEALC, favorecerá a que los diplomas sean comparables y a promover el desarrollo de la movilidad estudiantil y la implementación de un sistema de créditos compatibles que permita reconocer los periodos de estudio en dicho espacio.

En este proceso, similar al europeo por las alianzas estratégicas que se van construyendo en torno a la creación de estos denominados espacios de la Enseñanza Superior, y las reuniones entre los representantes de las regiones, surge la declaración de Madrid, donde de manera concreta se asume el compromiso de reforzar el Programa Alfa para la cooperación institucional en el ámbito de la Educación Superior y especialmente, *“la elaboración de un estudio sobre la acreditación y la convergencia de los programas de estudio o titulaciones en el seno del Espacio UEALC”* (Sánchez González, H.M. 2011).

En octubre del año 2002, se realiza en la ciudad de Córdoba España, la IV Reunión de seguimiento del Espacio de Enseñanza Superior UEALC, donde surge la propuesta de elaborar un proyecto similar a Tuning Europa, para América Latina, el que se presenta en el año de 2003. En este proceso surge el proyecto 6 x 4 UEALC que se aboca al trabajo de seis profesiones (Administración, Ingeniería Electrónica, Medicina, Química, Historia y Matemáticas) en cuatro ejes:

- Competencias profesionales,
- créditos académicos,
- evaluación y acreditación y
- formación para la innovación y la investigación

---

<sup>12</sup> Este es un programa de cooperación entre universidades y otras instituciones de educación superior, en el que han participado más de 1100 universidades, desde su creación en 1994.



De esta propuesta se origina así, el proyecto *Alfa Tuning América Latina*, como un proyecto independiente, impulsado y coordinado por Universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos.

Este proyecto mantiene el mismo sentido que en Europa, en cuanto al propósito de “sintonizar” las estructuras educativas de América Latina, planteándose la meta de identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia. Sus objetivos se orientan a contribuir en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles en una forma articulada con América Latina; impulsar a escala latinoamericana un importante nivel de convergencia de la educación superior en doce áreas temáticas.

El proyecto Alfa Tuning, retoma entonces, los conceptos básicos y metodología del proyecto Tuning Educational Structure in Europe, y para lograr los propósitos y objetivos antes mencionados, establece el desarrollo de cuatro líneas de acción:

- definir las competencias genéricas y específicas,
- Enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación,
- Créditos académicos y
- calidad de los programas.

Sobre las competencias genéricas, se busca identificar aquellos atributos compartidos que pudieran generarse en cualquier titulación y que son considerados importantes por la sociedad además de ser comunes a todas o casi todas las titulaciones.

Las competencias específicas son las que se relacionan con cada área temática, y tienen una gran importancia para cualquier titulación porque están específicamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área temática. Se conocen también como destrezas y competencias relacionadas con las disciplinas académicas y son las que confieren identidad y consistencia a los programas.

En relación a la segunda línea sobre los enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación, implica un trabajo en profundidad que consiste en traducir las competencias genéricas y específicas en actividades dentro del proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación.



En función de este planteo se sugiere visualizar los métodos en cada uno de estos componentes que serán los más eficaces para el logro de los resultados del aprendizaje y las competencias identificadas. De ahí la importancia de que en este momento cada estudiante experimente diversos enfoques, tipos y métodos de enseñanza y aprendizaje y tenga acceso a diferentes contextos de aprendizaje.

Con estas declaraciones se exhorta a continuar con el proceso de construcción del Espacio Común de Educación Superior hacia el 2015, entre ambas regiones, mediante la formulación de estrategias y la aprobación del desarrollo del Plan de Acción 2005 a 2008.<sup>13</sup>

El proyecto *Alfa Tuning América Latina* llevó a cabo su primera reunión general, en marzo del 2005, en Buenos Aires Argentina, donde los grupos de trabajo elaboraron una lista de 27 competencias genéricas, que luego se consultaron con académicos, graduados y empleadores, y cuyos resultados fueron presentados en la segunda reunión general de dicho proyecto, realizada en Bello Horizonte, en agosto del 2005<sup>14</sup>.

Actualmente participan en el proyecto Alfa Tuning América Latina: 62 universidades latinoamericanas, de los 18 países; Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

En cada uno de estos países existe, para fines de la organización, un Centro Nacional Tuning, el cual tiene la misión de articular al interior de su país y con otros centros latinoamericanos, los avances que se registren al interior del proyecto (Confluencia, 2004). Y de forma general cuenta con un Comité de Gestión integrado por representantes de los países participantes y que tiene la responsabilidad de llevar a cabo las tareas específicas de organización y desarrollo del proyecto para América Latina.

### 3. *La Educación basada en competencias.*

El Libro Blanco de la Comisión Europea para la Educación, la Formación y la Juventud (Comisión Europea, 1995) identificaba tres shocks que vive nuestra cultura actual:

---

<sup>13</sup> II Reunión de ministros de educación América Latina y el Caribe-Unión Europea. Cd. de México. Abril 2005.

<sup>14</sup> [http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1) consultado septiembre de 2015.



el de la sociedad de la información, el de la globalización y el de la civilización científica y técnica.

En el pasado, el cambio tenía lugar paulatinamente y a un ritmo más lento. Estábamos acostumbrados a hacer proyecciones a largo plazo y elaborar planes estratégicos con cierto grado de certidumbre. Ahora, el ritmo de cambio se ha acelerado en forma exponencial, de tal manera que según Sánchez, E. (2009)<sup>15</sup>, podemos reflexionar en ello en los siguientes términos:

- a. A principios del Siglo XX, los conocimientos adquiridos por el egresado del sistema educativo, le servían casi toda su vida laboral.
- b. En el último cuarto del Siglo XX, al egresado del sistema educativo, los conocimientos adquiridos le servían un período laboral equivalente a una vez y media la duración de sus estudios de nivel superior (6 a 8 años).
- c. En el siglo XXI, antes de que termine la primera década, por lo menos la cuarta parte de los “conocimientos” y de las “prácticas” actuales, se habrán vuelto obsoletas.
- d. El promedio de vida de las nuevas tecnologías ha bajado a 24 meses y continuará disminuyendo.
- e. Antes que termine el primer cuarto del siglo XXI, los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria serán laboralmente obsoletos al momento de su egreso.
- f. Los actuales jóvenes menores de 25 años, tendrán la posibilidad de cambiar de profesión cada 10 años, en parte por decisión propia y en parte porque algunas industrias desaparecerán y serán remplazadas por otras todavía desconocidas.
- g. La semana laboral de 40 horas se verá significativamente modificada. Se trabajará un 20% más y se dormirá un 20% menos que hace diez años.

Podemos decir como Heráclito de Éfeso: “*el cambio es lo único que no cambia*”. Estamos percibiendo que la sociedad del conocimiento está dando lugar a grandes cambios en la vida de las personas y en el desarrollo de la sociedad, y cada vez con mayor velocidad. La

---

<sup>15</sup> Sánchez, E. 2009. IWA2:2007 EN EDUCACION – NMX CC 023 IMNC 2008 Ces Consulting Education and Services, <http://eu0.emgcdn.net/assets/mx/course/786736/file/1657/IWA2.2007%20Vs%20ISO9001:2008>. Recuperado en octubre 2015.



clásica concepción de la educación como una mera transmisión de conocimientos, ha caducado.

Frente a esta nueva sociedad del conocimiento el Libro Blanco<sup>16</sup> propone para la nueva educación, dos respuestas complementarias entre sí. La primera está centrada en la educación general y la segunda en el desarrollo de la “empleabilidad” entendida como la aptitud para el empleo, y en la creación del empleo.

La primera respuesta deriva de la necesidad de comprender las situaciones que evolucionan de manera impredecible, asumiendo la idea de que la cultura general es el instrumento para la comprensión del mundo a través de tres capacidades: aprehender el significado de las cosas para comprender y crear, para tener criterio y tomar decisiones.

La segunda respuesta surge del sentido del conocimiento en las sociedades modernas, definido como una acumulación de saberes fundamentales, de saberes técnicos que el documento lo sintetiza en: el conocimiento de base (*el saber*), conocimiento técnico (*el saber hacer*) y aptitudes (*el saber ser*). La evolución del enfoque de la educación basada en competencias, agrega otro conocimiento que es el que corresponde a interactuar con el contexto, el conocimiento social (*el saber estar*).

Educar es construir una sociedad a través de la formación, preparación y capacitación de personas, cada vez con mayor especialización, pero el problema más grave que enfrenta la sociedad es que por la exclusión de vastos sectores de la población, no tengan posibilidad de insertarse en la sociedad, en la sociedad del conocimiento, modelo hacia el que avanzamos y debemos considerar desde el ámbito universitario.

En este marco de acontecimientos y de enfoques, queremos traer a colación el concepto de la educación basada en competencias como un nuevo paradigma que viene a instalarse en lugar de la concepción anterior en que la educación consistía en transmitir el conocimiento generado y acumulado en la cultura de los pueblos.

Como decíamos, la cultura se va extendiendo en el tiempo, en la diversidad de las ciencias y en la profundidad del conocimiento. Cuando los griegos y romanos, avanzaron en su búsqueda de la sabiduría a través de la Filosofía, se vieron en la necesidad de ampliar este

---

<sup>16</sup> Comisión Europea, “*Libro Blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*”. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comunitàes Europeas, 1995.



concepto de sabiduría, para distinguirla de otros saberes que iban surgiendo con cada descubrimiento, así la física, la metafísica, la aritmética, la astronomía, y otros.

Luego podemos detenernos en el hombre del iluminismo, como paradigma del hombre culto. Lo recordamos como aquél que quiso contener en un libro todo el saber humano alcanzado hasta ese entonces, la enciclopedia. Este modelo también se trasladó o formó parte del ideario universitario. Conocemos así el término Universidad, justamente como la institución del saber universal, el saber del todo y de sus partes.

Esta concepción del saber universal llegó a nuestros días. ¿Cuánto hace que se dejaron de comercializar las enciclopedias? Hasta se llegó incluso a implementar la enciclopedia digital hasta fines de los años ochenta o principios de los noventa, llamada Enciclopedia Encarta.

Hoy tenemos el panorama que describíamos más arriba: la veloz multiplicación del conocimiento día a día, la gran difusión de éste a través de los innumerables medios de comunicación, infinitamente más rápidos que ayer. El conocimiento al alcance de todos.

Entonces, ¿qué nos falta?, ¿qué otra cosa necesitamos si lo más importante, como es el conocimiento, está a nuestro alcance? Esa otra cosa no es sino la capacidad de poder entender, integrar y utilizar el conocimiento, y poder adaptarnos a su diversidad y a sus cambios. Esa capacidad la experimentamos y describimos como las competencias.

Perrenoud<sup>17</sup> (1995) define competencia como: *“una capacidad de actuar de una manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos pero que no sólo se reduce a ellos”*. La competencia supone conocimientos y esquemas de acción, esta vinculación amplía el concepto de conocimiento dado que integra en él al conocimiento-procedimiento-valoración. Los autores que toma Perrenoud para sostener su análisis en este punto son Jean Piaget (retomando la idea de esquema de acción) y Pierre Bourdieu (recuperando la de habitus).

Según Perrenoud<sup>18</sup> (1995, 2004) y como en la mayoría de los textos como Mastache, 2007; Rue, 2007; Barnett, 2001 -por mencionar sólo algunos- que tratan sobre el tema de la

---

<sup>17</sup> Perrenoud, P. (1995) Construir competencias desde la escuela, Ed. J.C. Sáez, Santiago de Chile.

<sup>18</sup> Perrenoud, P. (2004) Diez nuevas competencias para enseñar (1º ed. en español), Graó, Biblioteca del Aula. Serie Didáctica/Diseño y desarrollo curricular, España.



inserción de las competencias en el ámbito educativo, afirma que a pesar de la resistencia generada desde diferentes sectores, el término competencia se está imponiendo cada vez más en el campo de la educación. Las preguntas que surgen inmediatamente son ¿por qué se impone y por qué hay resistencia? Distintos autores dan variadas respuestas a estas preguntas, solo seguiremos aquí el análisis de Perrenoud.

En el ámbito educativo, la resistencia proviene fundamentalmente por las diferencias suscitadas alrededor de un tema esencial: el fin u objeto de la educación.

Perrenoud afirma que rechazan la introducción del enfoque de las competencias por considerarlo una invasión del ámbito del mercado o productivo en la educación, aquellos para quienes el fin de la misma es la formación humanista, la resisten sean de izquierda o de derecha. En cambio, la aceptan quienes propugnan la vinculación educación-trabajo o los que sustentan una concepción utilitaria de la educación.

En rigor, más allá de estos sentidos, que efectivamente se pueden dar en cualquier contexto formativo, la realidad del conocimiento, del contexto laboral, del desarrollo de las ciencias y las tecnologías, parecen manifestar que la orientación a una educación donde se enfoque en fomentar competencias permite que el individuo pueda acceder, no sólo a un trabajo donde resulte útil, sino que también pueda desarrollarse a sí mismo, adaptarse, crecer y a la vez servir a la sociedad a lograr su propio desarrollo, es decir el desarrollo de los demás.

Tanto es así, que a nivel de los organismos que agrupan diversas instituciones universitarias como por el ejemplo, el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería ya está trabajando en la definición de qué se entiende por competencia. De esta manera define como competencia a *“la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales”* (ConFeDI, 2008)<sup>19</sup>.

Para ilustrar cómo este enfoque de la docencia basada en competencias se refleja en la formación universitaria, traemos a relación las consideraciones que desde el ámbito del CONFEDI se han venido elaborando sobre el modelo del ingeniero argentino, aunque

---

<sup>19</sup> ConFeDI (2008, 24-26 de noviembre) “Competencias para el acceso y la continuidad de los estudios superiores (anexo 1); “Programa de rediseño de las carreras de Ingeniería Argentina (anexo 2). Plan de Trabajo 2009-2016, XLIV Reunión de ConFeDI en Santiago. del Estero.



también podríamos hacer estas consideraciones para el médico u otras disciplinas que se han ido sumando a esta visión.

El ingeniero argentino deberá formarse en diferentes etapas de aprendizaje, de modo de desarrollar las diferentes habilidades, destrezas y valores necesarios para el nuevo profesional que requiere la sociedad y el mundo del trabajo en las primeras décadas del Siglo XXI.

Para ello deberá adquirir las siguientes competencias<sup>20</sup>:

- *Las competencias básicas:* son las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión. Entendidas como aquellas que nos permiten mover en un contexto social amplio y que son el fundamento del desarrollo a lo largo de la vida de la profesionalidad. Como ejemplos tenemos la capacidad de comunicación (oral y escrita) capacidad de pensamiento lógico-matemático, capacidad para interpretar textos. Son unos conocimientos genéricos (lingüísticos, legislativos, económicos, etc.) que pueden ser válidos y comunes a diversos contextos, actividades laborales y tareas profesionales. Son las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas.
- *Las competencias transversales o genéricas:* son las competencias base del estudio de la profesión, comunes a una familia profesional. Aquellas que más frecuentemente se ponen en juego para el desempeño en un área profesional determinada y que son el sustento de la empleabilidad del perfil y la posibilidad de su reconversión. Su importancia radica en la necesidad de responder a las demandas de un mundo cambiante. Los ejemplos son: la capacidad de análisis y la síntesis, el autoaprendizaje, la resolución de problemas, la aplicación de conocimientos, la gestión de la información, entre otras. Son las llamadas competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, generalmente asociadas a una familia profesional.
- *Las competencias específicas:* Son las competencias específicas de cada profesión que refieren a la base particular del desempeño profesional. Permiten la comparabilidad entre los diferentes programas de una disciplina y la definición de cada profesión; aquellas que establecen el perfil profesional en la medida que integran las capacidades

---

<sup>20</sup> Sladogna, M. G., (1999) *La recentralización del diseño curricular. El perfil profesional y la definición de competencias profesionales*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Dirección Nacional de Educación Técnico-Profesional. Buenos Aires.



genéricas de manera pertinente en términos de empleo. Son capacidades ligadas al conocimiento y uso de la tecnología, la interpretación de contextos organizacionales y productivos específicos, la interpretación contextualizada de información, así como el manejo de incertidumbre, presiones e imprevistos. Se pueden describir también como las competencias que dotan de habilidades propias vinculadas a la titulación, dando identidad y consistencia al perfil formativo.

En este contexto para comenzar a cursar una carrera de ingeniería, un alumno debe responder a las competencias básicas y al inicio de las competencias genéricas. En el marco del “Ciclo Básico” de las carreras se debe asegurar la adquisición de las competencias genéricas y el inicio de las competencias específicas, en tanto que en el “Ciclo de Especialización” se debe asegurar la adquisición de las competencias específicas y las competencias laborales.

El diseño curricular por competencias debe describir la estructura modular integrada por las dimensiones de las capacidades, contenido, teoría y práctica, actividades y evaluación para producir el perfil del egresado adecuado al mundo productivo donde el referente “competencias” involucra el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes como capacidades aplicables y útiles para resolver problemas relativos a su desempeño conforme las exigencias del contexto, donde los avances tecnológicos se difunden con celeridad, dejando a los anteriores en la obsolescencia, lo que exige un nuevo aprendizaje, actualización e innovación permanente por parte del graduado.

En definitiva, el desafío más significativo de la educación actual es adaptarse a la creciente evolución tecnológica, científica, social y cultural de los entornos, en la transición de una sociedad industrial a una postindustrial, de una sociedad del aprendizaje a una sociedad del conocimiento (Vargas Leyva, M.R. 2008)<sup>21</sup>.

La educación por competencias emerge como una concepción clave en la sociedad del conocimiento, referida a competencias y educación, competencias en investigación y desarrollo y competencias e innovación. Así, la noción de competencia implica una forma distinta de establecer y abordar los objetivos de la formación, relacionándolos íntimamente con las necesidades de desarrollo económico y social, con los requerimientos del mundo

---

<sup>21</sup> Vargas Leyva, M.R. 2008, Diseño curricular por competencias, Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. México.



productivo y por consiguiente, con la necesidad de que el hombre sea capaz de adaptarse, recrearse y ser artífice de esta sociedad del conocimiento.

El enfoque de este trabajo se centra en la metodología del diseño curricular, no así en el contenido pedagógico del currículo, para lo cual deberá analizarse el tema de las competencias con mayor detalle y profundidad. No obstante creemos que es importante destacar algunas características que la definición de competencia trae aparejada y que también impactarán en la concepción del diseño curricular de posgrado.

- La competencia incluye todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en cuanto el individuo deberá “saber hacer” y “saber estar” para el ejercicio profesional y el dominio de estos saberes lo harán “capaz de” actuar con eficiencia profesional.
- Las competencias sólo son definibles en la acción. Poseer capacidades no significa ser competente. La competencia no reside en los recursos entendidos como capacidades, sino en la movilización de éstas en la acción.
- La experiencia se muestra como ineludible, tiene que ver directamente con el propio proceso de adquisición de competencias y atribuye a las mismas un carácter dinámico.
- El contexto es clave en la definición. Así como no hay competencia que no sea aquella que se pone en acción, ésta no puede entenderse sin el debido contexto en cual se pone en juego.

Como puede verse, el desarrollo de estos conocimientos, procedimientos, actitudes, no surgen de la simple transmisión de conocimientos, aun cuando estos sean actualizados continuamente. El diseño curricular debe contemplar otros procedimientos, la posibilidad de adquirir experiencia en la acción y en el debido contexto. Pensemos en la formación de un médico, en un proceso de diagnóstico desarrollado sobre la dolencia de un paciente, en un ámbito hospitalario, donde los recursos, los instrumentos, las condiciones ambientales acompañan e incluso a veces, entorpecen el accionar del profesional.

De esta forma se puede decir que el diseño curricular basado en competencias requiere la determinación de las siguientes características:



- La definición del perfil profesional como referente del mundo productivo, que orienta la determinación de metas formativas en términos de competencias profesionales o conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que el sujeto combina y utiliza para resolver problemas relativos a su desempeño profesional, de acuerdo con criterios o estándares provenientes del campo laboral.
- La adopción de una estructura modular que responda puntualmente a las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes) que la persona necesita desarrollar en su contexto para alcanzar un nivel de formación deseado.
- Criterios para la aprobación de los distintos módulos que se basan en los de evaluación establecidos en la norma.
- La identificación de competencias necesarias para el desempeño profesional, proceso en el cual se distinguen el propósito principal del sector, campo ocupacional, empresa u organización productiva; la identificación de las unidades de competencias de acuerdo con los objetivos a alcanzar en cada función o actividad productiva, y los elementos de competencias, en términos de actividades o realizaciones. Es decir, el conjunto de actividades necesarias para el desarrollo de una unidad de competencia<sup>22</sup>.

Un enfoque integrador respecto de todas sus dimensiones tiende a la integración de:

- Capacidades, contenidos, teoría y práctica, actividades y evaluación.
- La adopción para su desarrollo, de un enfoque de enseñanza-aprendizaje significativo.

Donde algunos de los conceptos vertidos aquí se definen según el glosario de términos empleados en el marco de la metodología Tuning como:

---

<sup>22</sup> CINTERFOR/OIT (2004), Formación para el Trabajo, Aportes a la Calidad de la Formación Incorporando Criterios de Equidad y Pertinencia con el Contexto. Programa de Fortalecimiento Institucional para la Formación Técnica y Profesional de Mujeres de Bajos Ingresos - MTEySS - BID/ FOMIN - CINTERFOR/OIT, El Salvador.



### *Criterios de desempeño*

Se refieren a los aspectos esenciales de una competencia, expresando las características de los resultados, respecto al alcance descrito en el elemento de competencia, como base para evaluar si una persona es o no competente.

### *Evaluación del aprendizaje*

Seguimiento permanente de los logros del estudiante por medio de indicadores de aprendizaje, utilizando mecanismos multidireccionales de información de retorno, para la toma de decisiones por parte del profesor, de la institución y del propio estudiante (autoevaluación)

### *Evidencia del aprendizaje*

Son descripciones sobre las variables, condiciones o informaciones que permiten deducir si un desempeño fue efectivamente alcanzado y si se utiliza el conocimiento necesario. La evidencia confirma o prueba que la veracidad de la actuación profesional descrita en el padrón o norma, fue realizada o atendió el criterio de desempeño. Las evidencias pueden ser directas o indirectas. Las primeras, indican la razón del desempeño real y se originan directamente del ejercicio profesional. Las indirectas dan informaciones adicionales sobre el desempeño. Pueden ser referencias, fotografías, premios o reconocimientos obtenidos, cartas de presentación, registro de actividades y otros indicadores de desempeño real.

### *Resultados del aprendizaje*

Son las formulaciones que el estudiante debe conocer, entender y/o ser capaz de demostrar tras la finalización del proceso de aprendizaje. Los resultados del aprendizaje no deben confundirse con los objetivos del mismo, sino que se ocupan de los logros del alumno más que de las intenciones de conjunto del profesor.



Deben estar acompañados de criterios de evaluación apropiados, que pueden usarse para juzgar si los resultados del aprendizaje previstos han sido logrados. Junto con los criterios de evaluación, los resultados del aprendizaje especifican los requerimientos mínimos para la concesión del crédito, mientras que las notas (calificaciones) se basan en el nivel, por encima o por debajo, de los requisitos mínimos para obtener dicho puntaje. La acumulación y la transferencia de créditos se facilita si los resultados del aprendizaje son establecidos con claridad, indicando con precisión las acciones por las que se otorga el crédito.

En definitiva, un modelo educativo centrado en competencias busca no sólo dar respuesta a los desafíos de productividad y competitividad, sino que trata de rescatar una noción de competencia que fortalezca el desarrollo autónomo del sujeto en el marco de relaciones de sociabilidad y de participación ciudadana; por ello, enfoca los problemas que abordarán los profesionales como eje para el diseño, ofrece una gran variedad de recursos para que los estudiantes analicen y resuelvan problemas, y enfatiza el trabajo colaborativo.

La generalización del diseño curricular por competencias en el ámbito internacional, ha respondido tanto a las necesidades de acercamiento entre la formación y el tejido productivo como al intercambio de las fuerzas de trabajo y los centros productivos dentro de regiones geográficas con objetivos comunes. Esto también ha permitido una flexibilidad en los itinerarios formativos, debido a que facilita las entradas y las salidas de los sistemas de enseñanza.

El currículo por competencias reconoce las necesidades y problemas de la realidad del entorno social, identificadas mediante diagnóstico, la práctica de las profesiones, el desarrollo de la disciplina en cuestión y el mercado laboral que requiere profesionales competentes. De allí la importancia que le damos al momento de considerar los factores a tener en cuenta para el diseño curricular, juntamente con los otros ya mencionados.

Tengamos en cuenta que las incumbencias profesionales son las que otorga el título de grado y por ende, son las que están íntimamente relacionadas con las competencias genéricas y específicas. No obstante, a nivel del posgrado veremos que se tratará de perfeccionar éstas con diversos acentos según el programa formativo. Así se dará que la especialización hará hincapié en perfeccionamiento de algunas de las competencias específicas en tanto que busca *“profundizar en el dominio de un tema o área determinada dentro de un campo profesional o de diferentes profesiones”* (ME Res. N° 160/11).



De igual manera, la maestría profesional *“se vincula específicamente con el fortalecimiento y consolidación de competencias propias de una profesión o un campo de aplicación profesional”* (op. cit.). En cambio, los enfoques que la Resolución N° 160 le otorga a los programas de Maestría Académica y Doctorado, están vinculados con las competencias relativas a la investigación y desarrollo y a las competencias en innovación, en tanto que la primera titulación *“se vincula específicamente con la investigación en un campo del saber disciplinar o interdisciplinar”*, y el segundo define su objeto como *“la formación de posgraduados que puedan lograr aportes originales en un área de conocimiento dentro de un marco de excelencia académica, a través de una formación que se centre fundamentalmente en torno a la investigación”*.



### **III. La calidad en la Educación Superior.**

La Argentina cuenta con 127 instituciones de educación superior universitaria donde 62 son de gestión estatal (57 nacionales y 5 provinciales) y 63 instituciones de gestión privada además de una universidad internacional y una sede de universidad extranjera<sup>23</sup>.

Nuestro país tiene una larga tradición en la enseñanza superior que comenzó incluso antes de la constitución del Estado con la creación en 1623, de la Universidad de Córdoba del Tucumán, con la autorización del Papa Gregorio XV para que el Colegio Máximo que la Compañía de Jesús había establecido en 1610 pudiera otorgar grados universitarios. En el año 1821 se crea la Universidad de Buenos Aires<sup>24</sup>.

Hasta el año 1955 existían en la Argentina 6 universidades nacionales. A partir de la Ley 14.557 del año 1958 y su reglamentación por el Decreto 1404 de febrero del año siguiente, surgida con sus vaivenes de la intensa lucha de estudiantes, posturas contrapuestas de los rectores de las universidades nacionales, políticos y la sociedad en general, lo que había determinado en 1955 el Decreto que autorizaba la universidades privadas, y aunque estuviera pendiente su reglamentación hasta el año 1958, las entidades con larga tradición formativa de nivel superior fueron las primeras en tomar la iniciativa. Así surgen entre 1958 y 1960 las primeras cuatro universidades privadas: la Universidad Católica Argentina, la Universidad Católica de Córdoba, la Universidad Católica de Santa Fe y la Universidad del Salvador.

Luego el sistema universitario sufrió una fuerte expansión marcada con dos grandes hitos como se muestra en los *figuras 2 y 3*. Uno en el periodo entre 1956 y 1970 con la creación de las 20 primeras universidades privadas y entre los años 1971 y 1976 se crean 16 nuevas universidades estatales. El otro periodo significativo se observa en los últimos 30 años, desde la década del 90 hasta nuestros días donde se crean 41 nuevas universidades privadas y 34 universidades de gestión estatal, de las cuales 17 fueron creadas entre el 2005 y 2015, junto con 10 de gestión privada.

---

<sup>23</sup> CONEAU (2015), Calidad en la Educación Superior, Edición preparada por la Dirección de Desarrollo, Planeamiento y Relaciones Internacionales, Buenos Aires, Argentina.

<sup>24</sup> Barsky, O. del Bello, J.C., 2007. La universidad privada argentina, 1ed. Libros del Zorzal, Buenos Aires.



Previendo esta última expansión de la oferta universitaria, surge en el año 1995 la Ley N° 24.521 de Educación Superior (LES) que establece un nuevo marco regulatorio que modifica el control que ejercía el Estado sobre las instituciones universitarias al introducir la evaluación y aseguramiento de la calidad como nuevo eje de la política universitaria.

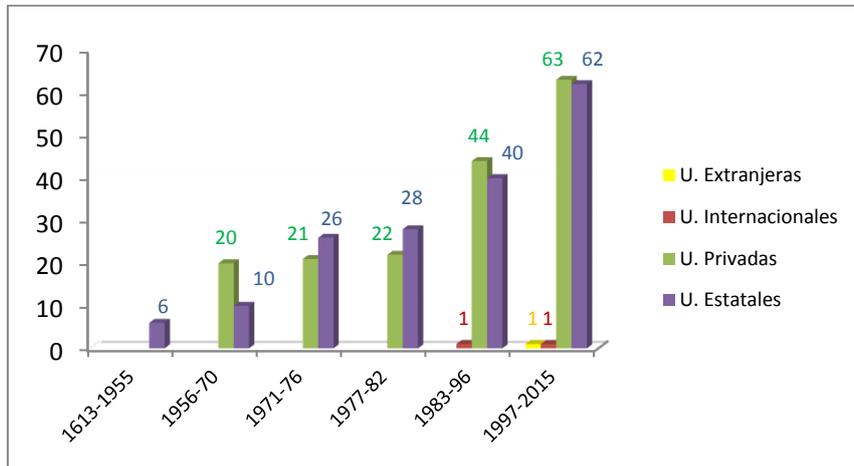


Figura 2. Expansión del sistema universitario

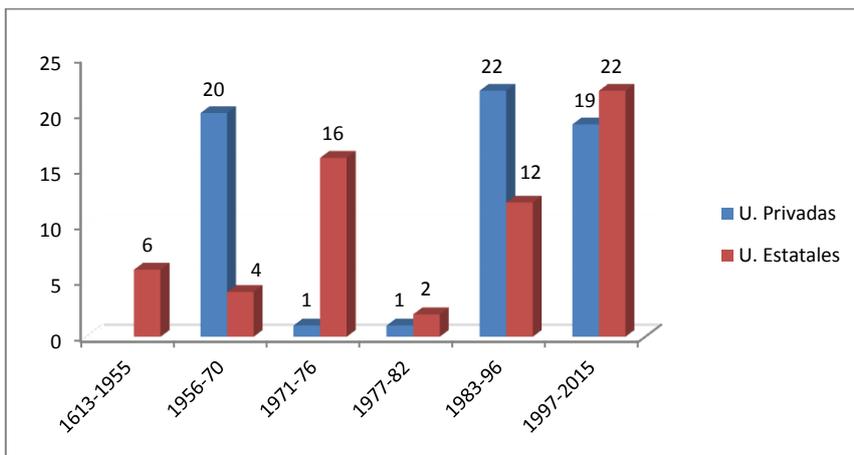


Figura 3. Creación de nuevas universidades por periodo

### 1. Sistema de evaluación y acreditación universitaria

La estructura del sistema de educación superior de la Argentina está compuesta por diversos organismos, que intervienen con diferentes grados de poder y efecto vinculante, en la formulación de políticas, control y gestión de la educación superior. Así tenemos:



- *Ministerio de Cultura y Educación (McyE) y la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU)* quiénes implementan la agenda elaborada en base a diagnósticos y propuestas para el sector, realizadas por organismos internacionales y especialistas de la región.
- *Consejo de Universidades (CU)*. Es el órgano intersectorial que coordina todo el sistema. Lo integran el ME, que lo preside, siete representantes de la Comisión Directiva del CRUP, por las universidades privadas; un representante por cada uno de los siete CPRES, que debe ser Rector de una institución universitaria y un representante del Consejo Federal de Cultura y Educación (CFCyE), ámbito de concertación de las políticas educativas de las jurisdicciones provinciales.

La LES requiere la intervención vinculante del CU para que el ME,

- a. Fije la carga horaria mínima de los planes de estudios con reconocimiento oficial;
- b. Establezca los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre la formación práctica de los planes de estudios de carreras reguladas por el Estado y cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público (art. 43° LES);
- c. Determinar la nómina de las carreras reguladas por el Estado así como las incumbencias profesionales de cada una de ellas.

Además se requiere el dictamen obligatorio aunque no vinculante del CU para que el ME decida respecto a temas vinculados al régimen de acreditación de carreras. Específicamente, se refiere a que el Ministerio debe establecer los criterios y estándares para la acreditación de carreras de grado reguladas por el Estado y todas las de posgrado, cualquiera sea el ámbito en que se desarrollen, previa consulta con el CU.

- *Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)*. Coordina el sistema universitario de gestión estatal y no tiene relaciones vinculantes con el ME ni con las instituciones representadas en él, cumpliendo funciones de asesoramiento y como foro de discusión y debate.

Sus competencias son:



- a. Articular la políticas académicas, científicas, de extensión y gestión de las instituciones que lo integran;
  - b. Establecer nexos entre el sistema universitario público y los distintos niveles y jurisdicciones de la educación, así como con organismos de la cultura, ciencia y tecnología;
  - c. Mantener y ampliar las relaciones con otros organismos públicos y privados, nacionales o extranjeros, tendientes especialmente a gestionar financiamiento o apoyo técnico para concretar programas en el área científica, tecnológica y cultural;
  - d. Formular propuestas a los poderes públicos en base al análisis permanente de los problemas de la educación general y universitaria en la República Argentina;
  - e. Elaborar alternativas de intercambio e integración académica a nivel internacional;
  - f. Asesorar y cooperar con cada uno de sus miembros.
- *Consejo de Rectores de Universidades Privadas (CRUP)*. Lo integran las instituciones universitarias de gestión privada. Es el órgano de representación y consulta para las entidades miembros y ante el Estado y tiene las siguientes funciones:
    - a. Programa el planeamiento de la enseñanza universitaria privada y coordina esta labor con los órganos competentes del ME y el CIN;
    - b. Emite opinión ante el ME en los casos previstos por las normas legales, en los problemas que afecten a la universidad privada o a su conjunto;
    - c. Presta colaboración y fomenta la mutua ayuda entre las entidades miembros, para la consecución de los fines y objetivos propios de la universidad y de la iniciativa privada en la enseñanza superior universitaria.

Participa en el ámbito del ME dentro de la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza Superior; en el Consejo de Universidades (CU); en la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y el Consejo de Planificación Regional de Educación Superior (CPRES).

- *Consejos Regionales de Planificación de la Educación Superior (CPRES)*. Tienen como objetivo promover, en el contexto regional, la articulación de las instituciones



universitarias, los gobiernos provinciales y los distintos sectores que integran el conjunto social. Sus competencias son:

- a. Analizar la pertinencia de la oferta de educación superior a nivel regional;
- b. Proponer planes de grado y posgrado tendientes a satisfacer las demandas regionales de formación de recursos humanos;
- c. Proponer estrategias de articulación entre los distintos niveles educativos, y
- d. Coordinar políticas de investigación científica, extensión, transferencia y desarrollo cultural de las regiones.

Los CPRES, como espacio de encuentro intersectorial, determinan las condiciones en que se integrarán los representantes de las distintas organizaciones sectoriales –sociales, culturales y productivas- y expresan sus decisiones a través de acuerdos, que tienen el carácter de recomendaciones no vinculantes para las instituciones que lo conforman. Actúan como órganos de consulta y asesoramiento a las diversas instancias de adopción de decisiones del sistema de Educación Superior, pero no tienen poder resolutivo.

El PEN reserva al ME un protagonismo activo en la función normativa de los CPRES, ya que es competencia ministerial reglamentar la organización y funcionamiento de estos organismos. La SPU representa al ME como miembro permanente, con voz pero sin voto.

La Resolución N° 602/95 del ME establece en el territorio nacional siete Consejos: NOA (noroeste); CES (centro este); SUR (sur); NEA (noreste); MET (metropolitano) y BON (bonaerense).

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)*. Surge de la LES como un organismo descentralizado que actúa en jurisdicción del Ministerio de Educación de la Nación (ME) y comienza a funcionar en agosto de 1996.

Se destacan tres antecedentes que dieron impulso a las actividades que desarrolla la CONEAU:

- Los acuerdos plenarios 50/92 y 133/94 del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) sobre aspectos relevantes de la calidad universitaria,



- Los convenios firmados por el ME en 1993 con dieciséis universidades nacionales, dos asociaciones de facultades y una universidad privada para planear e implementar procesos de evaluación institucional, que luego continuarían a cargo de la CONEAU y,
- En 1994 la creación de la Comisión de Acreditación de Posgrados (CAP) por parte del Ministerio de Educación.

La CONEAU es conducida por doce miembros que son designados por el Poder Ejecutivo a propuesta de varios organismos: tres por el Consejo Interuniversitario Nacional, uno por el Consejo de Rectores de Universidades Privadas, uno por la Academia Nacional de Educación, tres por el Senado de la Nación, tres por la Cámara de Diputados de la Nación, y uno por el Ministerio de Educación. La comunidad universitaria participa a través de las Comisiones Asesoras y los Comités de Pares Evaluadores, designados por el organismo.

Representa fundamentalmente los intereses del poder político. La LES concentra en la CONEAU una multiplicidad de funciones relacionadas con la evaluación institucional externa y la acreditación de carreras de grado y de posgrado.

Su organización se estructura en cuatro Direcciones<sup>25</sup>:

*Dirección de Evaluación Institucional.* Tiene a su cargo las funciones establecidas en el artículo 46° de la LES en sus incisos a), c) y d), que son: coordinar y llevar adelante la evaluación externa de las instituciones universitarias prevista en el artículo 44°, pronunciarse sobre la consistencia y viabilidad de los proyectos de instituciones universitarias nacionales y provinciales; y preparar los informes requeridos para otorgar la autorización provisoria y el reconocimiento definitivo de las instituciones universitarias privadas así como los informes de seguimiento de dichas instituciones. Con la sanción de la Ley 26.793 la CONEAU también debe preparar los informes para otorgar la autorización provisoria a instituciones universitarias extranjeras.

*Dirección de Acreditación de Carreras.* Concentra las funciones de evaluación y acreditación de Carreras de Grado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la

---

<sup>25</sup> CONEAU (2015), Calidad en la Educación Superior, Edición preparada por la Dirección de Desarrollo, Planeamiento y Relaciones Internacionales, Buenos Aires, Argentina.



formación de los habitantes; y la evaluación y acreditación de las Carreras de Posgrado de todas las disciplinas. Estas funciones de acreditación están distribuidas en dos áreas, cada uno con su respectivo Coordinador.

*Dirección de Desarrollo, Planeamiento y Relaciones Internacionales.* Esta Dirección fue creada en 2009 con el objeto de conformar un espacio de trabajo transversal al organismo que instrumente los procesos técnicos referidos al desarrollo institucional, planeamiento y relaciones internacionales de la CONEAU. Tuvo como precedente inmediato el Área de Desarrollo y Relaciones Institucionales, creada en 2004 para contribuir al desarrollo del sistema de evaluación y acreditación, de sus vínculos con las instituciones del sistema universitario y sus instancias gubernamentales, así como con agencias de evaluación y redes de cooperación.

*Dirección de Administración y Área de Sistemas.* Es un área de apoyo que conduce las actividades vinculadas con la gestión económica, financiera, patrimonial y del personal de la CONEAU en el marco de la Ley 24.156 de Administración Financiera y Control del Sector Público Nacional.

Siguiendo el objetivo de nuestro trabajo, analizaremos solamente la función de acreditación de carreras de posgrado y las implicancias que ésta tiene en la creación e implementación de una nueva carrera de posgrado.

## 2. *Las disposiciones legales y reglamentarias. La acreditación de carreras de posgrado.*

La Ley de Educación Superior, en su artículo 39° establece que las carreras de posgrado deben ser acreditadas según los estándares que establezca el Ministerio de Educación, previa consulta con el Consejo de Universidades. Los estándares para la acreditación de carreras de posgrado, en sus tres tipos, fueron originalmente establecidos sobre la base del acuerdo plenario del Consejo de Universidades por la Resolución Ministerial N° 1168/97 del entonces Ministerio de Cultura y Educación. Esta Resolución fue reemplazada en 2011 por una nueva, la Res. N° 160/11.



La LES reconoce tres tipos de posgrado: Especialización, Maestría y Doctorado. La Res. Ministerial N° 160/11 define cada uno de esos tipos de posgrado y además de ajustar algunos criterios y estándares, identifica dos tipos de Maestría: Maestría Académica y Maestría Profesional.

Los procedimientos para la acreditación de carreras de posgrado en funcionamiento fueron establecidos en 1999 a través de la Ordenanza CONEAU N° 4. Ese primer documento fue modificado en sucesivas oportunidades (en las siguientes convocatorias, Ordenanzas N° 31 y N° 33 en 2002, N° 45 en 2005) en las que se modificaron los plazos y se ajustaron procedimientos. Actualmente están regulados a través de la Ordenanza CONEAU N° 59, aprobada en 2013. Una de las tareas de la Dirección de Acreditación, a partir de 2011, fue la revisión de procesos en sus dos áreas (grado y posgrado) a fin de definir, a partir de la experiencia adquirida, procedimientos comunes.

Es por ello que la Ord. N° 58, correspondiente a la acreditación de carreras de grado y la Ord. N° 59, correspondiente a la acreditación de carreras en funcionamiento de posgrado, establecen procedimientos similares para ambas áreas, con algunas diferencias en los plazos de respuesta y en los plazos de acreditación, que obedecen al objeto en evaluación.

En posgrado, como en el caso de grado, los procesos de acreditación comprenden:

- a. Una autoevaluación de la carrera por parte de la institución presentante;
- b. Una evaluación externa de comités de pares; y
- c. La resolución de acreditación o no, por parte de la Comisión.

En forma previa al inicio de un proceso de acreditación de carreras de posgrado en funcionamiento, la CONEAU convoca a una Comisión Asesora para que defina los perfiles de expertos que será necesario convocar para la evaluación externa y revise los antecedentes curriculares de los expertos que figuran en el Registro de la CONEAU y de aquellos propuestos por distintas instituciones, a fin de seleccionar a quienes cuenten con experiencia y formación adecuada para la tarea.

Las Comisiones Asesoras del Area de Posgrado reúnen a un número importante de expertos dado que debe cubrirse toda el área disciplinar convocada que se agrupa en: Ciencias básicas, ciencias de la salud, ciencias aplicadas, ciencias humanas y ciencias sociales.



La acreditación implica el cumplimiento de los estándares y criterios de la Resolución Ministerial N° 160/11. En el caso de los posgrados, la normativa prevé la posibilidad de que las instituciones universitarias soliciten una categorización de sus carreras, de acuerdo con la calidad lograda. Esta categorización es voluntaria y consiste en una ponderación del desarrollo alcanzado que se señalan con una letra:

- A.- Si la carrera es considerada excelente.
- B.- Si es considerada muy buena, y
- C.- Si es considerada buena.

En el caso de que las carreras no hayan cumplido un ciclo de dictado, es decir que no cuenten con egresados, las categorías incluyen un subíndice “n” (*An, Bn, Cn*) para establecer una diferencia con las asignadas a las carreras que presentan todas sus dimensiones de evaluación desarrolladas en forma completa.

Otra instancia destacada del proceso de evaluación es la visita a la institución o entrevista a las autoridades de la carrera por los Pares Evaluadores. Esta doble posibilidad fue incorporada recién a partir de la tercera convocatoria a acreditación. El objetivo es complementar la información documentada con un contacto directo con quienes son parte de la carrera y permitir que la Comisión decida -teniendo en cuenta las disciplinas en evaluación y la oportunidad de la acreditación (primera presentación a acreditación o reacreditación)- la conveniencia y la necesidad de efectuar una visita o realizar una entrevista.

Si en la instancia de evaluación externa los pares observaran que la carrera de posgrado no cumple con los requisitos mínimos de calidad que establece la resolución ministerial de estándares, y se hubieran presentado planes de mejora no factibles o insuficientes para alcanzarlos, antes de la decisión final se da vista del informe de evaluación con un plazo de 30 días para que la institución pueda responder informando los cambios que propone hacer para subsanar los déficits señalados oportunamente. Cumplida esta oportunidad de descargo, la Comisión está en condiciones de emitir la resolución de acreditación, la que luego de comunicada a la institución, ésta puede aún presentar un recurso de reconsideración, por un plazo de 30 días corridos.

Además del proceso señalado para la acreditación de las carreras en funcionamiento, que nos permite identificar los elementos del sistema de evaluación, también se prevé un



trámite para las carreras nuevas, es decir aquellas que aún no han iniciado sus actividades y que son el objeto de este trabajo.

El proceso de evaluación de estas carreras tuvo sucesivas modificaciones que se debieron al hecho de que son trámites compartidos con la Dirección Nacional de Gestión Universitaria (DNGU) dependiente del ME. La normativa aprobada en 2002 por la Resolución Ministerial N° 532 establecía una circulación burocrática y compleja que extendía innecesariamente los tiempos de resolución: las carreras debían presentarse en la DNGU, quien las giraba a la CONEAU para que emitiera opinión; luego regresaban a la DNGU para que concluyera el trámite de reconocimiento oficial de los títulos.

Esta normativa fue modificada en 2010 por la Resolución Ministerial 51/10, que no sólo definió un procedimiento común para proyectos de carreras de grado y de posgrado sino que simplificó la circulación de los trámites y ordenó el ingreso anual. A partir de su puesta en vigencia, la CONEAU aprobó la Ord. N° 56 que regula los procesos de evaluación de las carreras nuevas de posgrado.

Estas carreras ingresan todos los años en abril y en octubre, y se evalúan de acuerdo con procedimientos muy similares a los correspondientes a convocatorias de carreras en funcionamiento, con la diferencia de que, por cerrarse con un dictamen que recomienda al Ministerio de Educación sobre el otorgamiento del reconocimiento oficial (y no con una resolución sobre la acreditación), no admiten recurso de reconsideración. Por otro lado el plazo para responder a la vista del informe de evaluación es de 10 días hábiles. Las carreras nuevas no se categorizan y quedan obligadas a presentarse en la primera convocatoria posterior al inicio de las actividades.

Otro aspecto importante a destacar del proceso de evaluación del sistema vigente, en lo que hace a la calidad e impacta de alguna manera en el diseño, son los instrumentos que el Area de Posgrado de la CONEAU implementó, para normalizar el proceso de evaluación y acreditación de las carreras nuevas.

En primer lugar se elaboró un formulario electrónico para confeccionar las solicitudes de acreditación, y en cada convocatoria se realizó una actualización de estos instrumentos hasta llegar al año 2005 con un formulario electrónico especialmente diseñado por el Area de Sistemas de la CONEAU que se presentaba en formato electrónico e impreso. A partir del año



2010, se presentan únicamente en soporte electrónico, en formularios que permiten la carga de datos en módulos separados (fichas docentes, fichas de actividades de investigación y transferencia, fichas de servicios de salud, fichas de actividades curriculares, fichas de tesis), que luego se pueden vincular con distintas carreras. La documentación impresa se ha restringido a los componentes necesarios para dar apertura al expediente y a las copias certificadas de los actos administrativos de creación de la carrera y aprobación del plan de estudios.

Actualmente el Area de Sistemas está diseñando un sistema Web de carga de datos, que articula la información institucional (requerida por la Dirección de Evaluación Institucional), con la información de las carreras (requerida por la Dirección de Acreditación de carreras). De esta forma, en noviembre de 2014 se terminó de diseñar el formulario para las carreras de posgrado.

El nuevo diseño Web de un sistema de carga unificado para ambas Direcciones puede tomar los antecedentes de los docentes del formulario CVar diseñado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para su base de investigadores y es compatible con el sistema del CONICET y con el formulario de categorización docente del Ministerio de Educación.

Otros formularios significativos en el proceso de acreditación de las carreras, que sirven para apoyar la elaboración del informe de autoevaluación que hacen las instituciones de sus carreras, previo a la evaluación externa y el propio informe de evaluación externa, son las guías de autoevaluación, las guías para los informes técnicos y las guías para pares, que los orientan en el análisis de los casos. Todas las guías responden a un modelo de evaluación eminentemente cualitativo pero que debe sostener los juicios en indicadores cuantitativos.

Otro componente del proceso de acreditación es la evaluación externa a cargo de comités de pares, quienes son los encargados de realizar el análisis experto y determinar el grado de ajuste de una carrera al perfil de calidad definido por los estándares contenidos en la resolución ministerial.

Los comités se organizan por áreas disciplinarias o profesionales y se integran por un número no inferior a tres pares. Se busca preservar la diversidad de origen regional e institucional y la presencia de distintas corrientes científicas, filosóficas y metodológicas. La



Comisión Asesora del área disciplinar que se encuentre bajo acreditación elabora una propuesta para la selección de los pares que luego aprueba la Comisión y comunica a las instituciones para su consideración y posible recusación. En el caso de las carreras nuevas, la CONEAU designa anualmente comités de pares por áreas disciplinares, considerando las necesidades que surjan de las solicitudes ingresadas y se publican en la página de la CONEAU para conocimiento de las instituciones universitarias.

Para el entrenamiento de los pares, a partir de 2006, se organizan talleres de capacitación sobre la metodología a utilizar, los instrumentos de recolección de información y de análisis (guía de autoevaluación y guía de pares), y se los instruye sobre características específicas de los informes que se espera que produzcan.

Un aspecto importante en la evaluación de los estándares, son los juicios evaluativos en indicadores cuantitativos que los pares deben realizar para fundamentar su dictamen. Justamente, las dificultades que tuvo que afrontar la CONEAU durante la primera convocatoria para la acreditación de carreras (1997-2000), fue la diversidad de interpretación de los criterios y la falta de consistencia en la formulación de las resoluciones. Esto llevó a la CONEAU, a convocar a las Comisiones Asesoras para que elaboraran documentos de interpretación de la resolución de estándares, para cada área disciplinar y para reformular los instrumentos de evaluación y decisión.

Para esto, una etapa fundamental en el proceso de elaboración del informe de evaluación es la reunión de consistencia donde se realiza una puesta en común de todos los casos con la finalidad de ajustar los criterios de aplicación de los estándares, hacer explícitos los juicios resultantes del trabajo de distintos comités de pares y los criterios con que se han aplicado los estándares. A partir de 2012, teniendo en cuenta la diversidad de propuesta que implica la formación de posgrado, se le ha dado mayor peso a estas reuniones de consistencia, tanto en la evaluación de carreras en funcionamiento como de carreras nuevas.

En el caso de carreras en funcionamiento, se ha propiciado la evaluación simultánea de un número de carreras afines por su disciplina, que oscila entre 40 y 50, para evitar la fragmentación de las decisiones. En el caso de carreras nuevas, dado que son muy diversas las titulaciones que ingresan por año, para cumplir con el mismo objetivo, las evaluaciones se agrupa en las cinco grandes áreas disciplinares que ya mencionamos. No obstante, cabe destacar la dificultad que ofrece el sistema, tanto para las instituciones que deben diseñar sus



carreras, como para los pares, evaluarlas en función de estándares, que si bien son descriptos cualitativamente, necesariamente se deben interpretar en forma cuantitativa al momento de establecer un mismo criterio para medir el cumplimiento del estándar.

### *3. Los criterios y estándares de acreditación para las carreras de posgrado.*

Los artículos 45° y 46° inc. b) de la LES disponen que corresponde al ME establecer, en consulta con el Consejo de Universidades, los estándares que se deberán aplicar en los procesos de acreditación de las carreras de posgrado. En cumplimiento de esto, se dictó la Resolución Ministerial N° 1168/97, que estableció los estándares para las carreras de posgrado presenciales con la idea de ser revisados en un plazo no mayor a un año. Sin embargo transcurrió más de una década de vigencia de esta resolución lo que hizo imperiosa su revisión a fin de contemplar situaciones no previstas o que resultaban novedosas con el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Con las valiosas contribuciones que realizaron el Consejo Interuniversitario Nacional, el Consejo de Rectores de Universidades Privadas y la CONEAU, el Consejo de Universidades elevó una nueva propuesta que contiene los criterios y estándares mínimos a tener en cuenta en los procesos de acreditación de carreras de posgrado bajo la modalidad presencial y a distancia para reemplazar la anterior resolución. El ME plasmó esta propuesta a través de la Res. ME N° 160/11.

Indudablemente, esta normativa será uno de los mayores factores que actuarán al momento de definir y diseñar una carrera de posgrado, además de todos los mencionados en el presente capítulo. Recorramos brevemente su organización y los criterios más destacados que luego desarrollaremos en el apartado del despliegue del diseño curricular.

#### *Dependencia institucional de la carrera.*

Las carreras pueden pertenecer a una institución universitaria o en su desarrollo,



participar dos o más instituciones o centros de investigación asociados. En el primer caso se denominan *Carreras Institucionales* mientras que en el segundo, *Carreras Interinstitucionales*. Estas últimas deben incluir aportes de todas las instituciones involucradas, existir cooperación y corresponsabilidad académica real, efectiva y significativa, a la vez que dicha asociación debe estar formalizada mediante un convenio. Este carácter interinstitucional se extiende a aquellas carreras en las que la institución universitaria se asocia con instituciones dedicadas a la investigación, la vinculación tecnológica o artística.

Existen dos tipos de carreras interinstitucionales según sea la organización de los procesos formativos:

Cuando la carrera interinstitucional mantiene más de un proceso formativo, en paralelo y simultáneo, que se desarrollan en varias sedes académicas. En este caso cada institución universitaria tiene la responsabilidad de requerir el reconocimiento oficial del título pudiendo expedir los diplomas a los alumnos que se registren en su sede. Los diplomas que se expidan pueden incluir los logos y hacer referencia a la totalidad de las instituciones participantes.

La otra modalidad se da cuando la carrera presenta un único proceso formativo que se desarrolla en una sola sede, o en más de una, pero con una oferta única y común para todos los estudiantes. En este caso el reconocimiento oficial del título se solicita para todo el conjunto de las instituciones participantes, aunque la responsabilidad de otorgarlo será de la universidad donde se inscriba el estudiante, si bien puede hacer referencia a todas las instituciones intervinientes.

#### *Tipos de carreras.*

En primer lugar se definen tres únicos tipos de carreras de posgrado:

- *Especialización.* Son aquellas carreras que tienen por objeto profundizar en el dominio de un tema o área determinada dentro de un campo profesional o de varias profesiones.
- *Maestría.* Profundiza el conocimiento teórico, metodológico, tecnológico, de gestión o artístico en función del estado de desarrollo correspondiente a una disciplina, área interdisciplinaria o campo profesional de una o más



profesiones. Tiene por objeto proporcionar una formación académica y/o profesional por lo que puede orientarse según dos tipos de Maestrías:

- *Maestría académica.* Cuando la carrera se vincula específicamente con la investigación en un campo del saber disciplinar o interdisciplinar profundizando temáticas afines al campo definido, como en la metodología de la investigación y la producción de conocimiento en general.
- *Maestría profesional.* A lo largo de su proceso de formación profundiza en competencias relacionadas con marcos teóricos disciplinares o multidisciplinares que amplían las capacidades de desempeño del graduado en un campo de acción profesional o de varias profesiones.
- *Doctorado.* Tiene por objeto la formación de posgraduados que puedan lograr aportes originales en un área del conocimiento –cuya universalidad debe procurar- dentro de un marco de excelencia académica, a través de una formación que se centre fundamentalmente en torno a la investigación desde la que procura realizar dichos aportes originales.

#### *Modalidad de dictado*

El dictado de las actividades curriculares previstas en el plan de estudios de la carrera, ya sean cursos, módulos, seminarios, talleres u otros espacios académicos pueden desarrollarse en un mismo espacio-tiempo aunque incluyan el uso de tecnologías de información y comunicación como apoyo o complemento a estas actividades, entonces podemos decir que se trata de una modalidad de *carrera presencial*. Este tipo de modalidad puede incluir el dictado de hasta un tercio de la carga horaria a través de mediaciones no presenciales, sin que por ello signifique un cambio de la modalidad. Esta modalidad incluye el llamado *formato intensivo*, entendiéndose por tal la concentración de las actividades presenciales en varias horas de dictado a lo largo de un día siempre que se garantice la participación atenta y activa de los estudiantes.



La otra modalidad que se puede instrumentar es cuando las actividades curriculares no requieren la presencia del estudiante en ámbitos determinados institucionalmente. A esta modalidad se la denomina *carreras a distancia*. Cabe destacar que esta modalidad de dictado no es aplicable a la actividad de formación práctica que pueda instrumentar el plan de estudios, la que siempre debe ser presencial y en un ámbito institucional determinado por la universidad a la que pertenece la carrera.

#### *Carga horaria de las carreras*

Los criterios para la duración de las carreras de posgrado establecen un mínimo de horas para cada tipo de carrera. Así, para las carreras de Especialización deben contemplar un mínimo de 360 horas (de sesenta minutos), para las actividades curriculares del plan de estudios incluidas las dedicadas a la formación práctica, sin contar las destinadas al trabajo final integrador.

Para las carreras de Maestría se propone un mínimo de 700 horas, de las cuales al menos 540 horas se dedican a las distintas actividades curriculares y de formación, mientras que las restantes 160 horas pueden ser asignadas a la realización del trabajo final u otra actividad complementaria, debidamente acreditada en el plan de estudios.

La carga horaria necesaria para las carreras de Doctorado queda a criterio de cada institución universitaria según el plan de estudios y programa de investigación que se proponga.

#### *Inserción y marco institucional de la carrera*

Las instituciones universitarias deben exhibir las reglamentaciones, resoluciones y ordenanzas vigentes que habilitan su funcionamiento y el de la carrera, su inserción en la institución y la vinculación con las carreras de grado, posgrado y programas de investigación. Otro aspecto que influye en la evaluación de la carrera es su inserción en el marco local y regional y los convenios de cooperación que la respalden y permitan su funcionamiento. Estos requerimientos apuntan a evaluar la pertinencia de la carrera con la institución y con la localización dentro de la región en sus aspectos económicos, productivos y sociales.



### *Plan de estudios*

El plan de estudios de una carrera de posgrado puede ser:

- *Estructurado*. Cuando el plan de estudios está determinado por la institución y es común a todos los estudiantes de la carrera.
- *Semiestructurado*. Cuando parte del trayecto del plan ofrece actividades curriculares determinadas y comunes para todos los estudiantes y en otros u otros tramos, son seleccionadas por la universidad o el estudiante sobre la base del área de conocimiento, campo profesional o tema del trabajo final.
- *Personalizado*. Se trata de un plan de estudios que no incluye actividades curriculares preestablecidas y se define para cada estudiante sobre la base del área de conocimiento y tema del trabajo final. Esta modalidad puede aplicarse sólo a Maestrías Académicas y Doctorado.

Los elementos que definen el plan de estudios y deben constar en la presentación para la evaluación, tanto al momento de su creación como de la acreditación son:

*Identificación curricular de la carrera. Fundamentación.* Se refiere a enunciar el posicionamiento epistemológico desde el cual se realiza su presentación en las áreas disciplinares a la cual pertenece y explicar su inserción como proyecto en un campo profesional o académico y cuáles son las razones para implementarla bajo la modalidad presencial o a distancia.

Otros elementos a tener en cuenta son la *denominación de la carrera* y la *titulación a otorgar*, lo que debe estar en línea con lo definido para su objetivo y su identificación curricular.

Los *objetivos de la carrera* son los aportes científicos, tecnológicos o artísticos que por la actividad académica propia de la carrera, impactarán en forma inmediata o mediata en la comunidad y, los logros institucionales que se esperan alcanzar con el desarrollo de la carrera y que no corresponden a los logros de los estudiantes.



Las *características curriculares* de la carrera incluyen los requisitos de ingreso, la modalidad de dictado, la localización institucional y geográfica en la que se llevará a cabo la actividad académica incluyendo si la oferta se hará en forma interinstitucional o no, la correspondencia con el CPRES de pertenencia o la autorización del Consejo de Universidades que habilite el dictado fuera del mismo, según la normativa vigente.

Otras característica que debe contener el plan de estudios al momento de definir la carrera son la carga horaria total de la carrera y de las actividades que deben estar acreditadas por los estudiantes como materias, módulos, seminarios, talleres, etcétera, dependiendo del formato que se adopte en función del objetivo pedagógico y curricular para el desarrollo de las competencias e incremento del conocimiento con que se pretende formar al estudiante. Esto implica también los contenidos programáticos de cada una de ellas.

Estas actividades deben estar definidas en cuanto a la carga horaria asignada, las frecuencias y el total para cada asignatura. También debe definirse la modalidad de dictado de cada una. Un aspecto importante, en especial cuando se trata de programas de formación profesional como son el caso de las especializaciones y maestrías profesionales, o de investigación, es la especificación de la *formación práctica*, la que requiere explicitar la modalidad, las instituciones donde se llevarán a cabo, los convenios celebrados, el detalle de las actividades de campo o similares. También requiere, como todo proceso formativo y de calidad, indicar las formas de seguimiento, control y evaluación de estas actividades.

De igual modo, debe explicarse la propuesta que desde la estructura institucional en la que se inserta la carrera, se realice para hacer el seguimiento del desarrollo de la misma. En este aspecto se consideran las previsiones realizadas para evaluar la calidad y pertinencia de la estructura curricular propuesta y los contenidos formativos implicados en la misma, las previsiones realizadas para evaluar la actualización de los materiales, los centros de información, los laboratorios o soportes tecnológicos de éstos, las previsiones realizadas para evaluar el parecer de los estudiantes y los docentes con el desarrollo de la carrera, los mecanismos de evaluación y promoción académica de los profesores de la carrera.



Por último, en los planes de estudio cuya organización sea semiestructurada o personalizada, se debe informar la oferta de cursos propios que la unidad académica está en condiciones de implementar, independientemente de que sean tomados o no por algunos de los estudiantes del posgrado.

### *La evaluación final*

Las carreras de posgrado culminan con una evaluación final mediante la presentación de un trabajo final que reúne distintas características según se trate de un tipo u otro de carrera.

*Especializaciones.* Estas carreras de posgrado culminan con la presentación de un trabajo final individual de carácter integrador que puede ser acompañado o no por la defensa oral del mismo. Las características que presenta este trabajo final se centran en el tratamiento de una problemática acotada y derivada del área profesional que inscribe a la carrera. Se realiza mediante un proyecto, obra, estudio de casos, ensayo, informe de trabajo de campo y otras que permitan evidenciar la integración de los aprendizajes realizados en el posgrado. Para esto, cada especialización debe definir los requisitos específicos y formales que se exigirán en relación con el trabajo final a presentar.

*Maestrías profesionales.* Culminan con un trabajo final, individual y total o parcialmente escrito, aunque puede adquirir formato de proyecto, obra, estudio de casos, ensayo, informe de trabajo de campo y otras modalidades que permitan evidenciar la integración de los aprendizajes realizados en el proceso formativo, la profundización de conocimientos en un campo profesional y el manejo de destrezas y perspectivas innovadoras en la profesión.

*Maestrías académicas.* Estas carreras finalizan su evaluación con un trabajo final en un campo disciplinar o interdisciplinar, individual y escrito, con un formato de tesis que evidencie el estudio crítico de información relevante respecto del tema tratado y el manejo conceptual y metodológico propio de la actividad de investigación.



*Doctorados.* En forma similar a las Maestrías Académicas, en cuanto a las características del trabajo final o Tesis, donde debe evidenciarse el logro de niveles de excelencia académica y de originalidad dentro del campo científico correspondiente.

Cualquiera de los trabajos finales de ambas Maestrías y el Doctorado se deben desarrollar bajo la dirección de un Director de Tesis que reúna antecedentes en el campo de la investigación que lo habilite para la orientación y dirección del trabajo propuesto.

El trabajo final de las Maestrías y Doctorados, bajo cualquiera de los formatos enunciados es evaluado por un jurado integrado como mínimo por tres miembros, debiendo ser, al menos uno de ellos, externo a la institución universitaria y excluyendo al Director de la Tesis. Los requisitos necesarios para conformar el tribunal son similares a los exigidos a los Directores de Tesis.

#### *El cuerpo académico*

En la reglamentación institucional se debe indicar cuál es la estructura y organización del posgrado, contemplando como mínimo requisito, un cargo de director –o equivalente- de la carrera y una comisión académica que colabore con éste.

El cuerpo académico se integra con el director, la comisión académica, los docentes y los directores de tesis según las condiciones y exigencias que defina la reglamentación. El estándar mínimo indica que deben poseer una formación de posgrado equivalente a la ofrecida por la carrera y acorde con los objetivos de ésta.

Otra exigencia para el cuerpo académico es que al menos un 50% de los profesores a cargo del dictado y la evaluación de los cursos, seminarios, talleres u otras actividades, tengan trayectoria institucional y formen parte del plantel estable de la institución universitaria que ofrece la carrera. El resto del plantel puede integrarse con docentes invitados que asuman eventualmente parte o todo el dictado de una actividad académica de la carrera, especialmente cuando se trate de zonas del país que con escasa oferta de posgrados.



### *Las actividades de investigación y transferencia.*

En las carreras de Maestrías Académicas y Doctorados se requiere que se definan los ámbitos institucionales de investigación y desarrollos tecnológicos previstos para la ejecución de los trabajos, proyectos, obras o actividades propios de la institución universitaria o en convenio haciendo referencia particular a los centros o institutos que se relacionen con el posgrado.

De igual modo es necesario definir los proyectos y las líneas de investigación consolidadas en vinculación con la temática propia de la carrera y las previsiones realizadas para sostener y aumentar gradualmente las mismas.

### *La infraestructura, equipamiento y recursos*

Todo proyecto que se planea implementar debe contar con una descripción de la infraestructura, el equipamiento y los recursos que deben ponerse en juego para alcanzar los objetivos previstos. De esta forma se debe prever en el diseño de la carrera, la disponibilidad y acceso a instalaciones, laboratorios, equipos, equipamiento informático, redes de información y comunicación, recursos didácticos, recursos bibliográficos, accesos a bibliotecas, centros de documentación, adecuados para las actividades que se proponen desarrollar y la mención explícita del modo de acceder a estos recursos, ya sea por pertenecer a la institución de la carrera o acceder por convenios con otras instituciones no universitarias o que no le confieren el carácter interinstitucional a la carrera, donde se establecen cuáles son las facilidades que se ponen a disposición de los estudiantes y docentes de la carrera y las condiciones de accesibilidad para ellos.

La Res. N° 160/11 establece además, la necesidad de contar con un reglamento de la institución sobre las características generales de los posgrados y otro específico de la carrera que describa el funcionamiento de ésta, en términos de las políticas y procesos de seguimiento, admisión de los estudiantes y profesores, condiciones de permanencia, promoción, graduación, régimen de equivalencias, las funciones de gestión académico-administrativa, características de los trabajos finales, instancias de designación de autoridades, etcétera, que no es pertinente incluir en este trabajo aunque es determinante, y debemos tenerlos presentes al momento de plantear el diseño de la carrera.



### *La modalidad de educación a distancia*

Cabe destacar que la Res. 160 incorpora dentro de los estándares de los posgrados la posibilidad del funcionamiento con modalidad a distancia. Para eso en su Título III establece ciertos criterios que podemos resumir brevemente en:

1. *Plataforma para la educación a distancia.* Es necesario definir y describir detalladamente la plataforma tecnológica que se utilizará para el dictado del posgrado en concordancia con la fundamentación del modelo educativo que se adopte. Para ello se requiere de una reglamentación propia del sistema a distancia y del uso de la plataforma, la implementación de la infraestructura necesaria y el personal no docente que se afectará a la propuesta.
2. *Proceso de enseñanza-aprendizaje.* Esta modalidad, igual que en la presencial, requiere enunciar las características pedagógicas como formatos, diseños, interactividad, de los diferentes materiales y medios de acceso para los estudiantes. Un capítulo importante a tener en cuenta para el diseño de la carrera son las formas de concretar las evaluaciones finales garantizando un vínculo temporariamente sincrónico en la relación docente-alumno para la resolución de la misma, ya sea cuando se exija la presencia del estudiante en la institución universitaria o cuando se utilicen otros medios tecnológicos que garanticen la comunicación a la vista.

Es importante garantizar que las instancias de evaluación parciales y finales sean tomadas exclusivamente por los docentes de la carrera, preferentemente por aquellos que estén a cargo de la asignatura.

La formación práctica de las carreras a distancia debe desarrollarse integralmente bajo instancias en las que la situación de práctica comprometa la presencia directa y efectiva del estudiante en ella.

3. *Las unidades de apoyo tecnológico.* Se entiende por tales a aquellas unidades que fuera del ámbito físico de la institución universitaria, brindan solamente soporte tecnológico para los estudiantes incluyendo la capacitación en el uso de la



tecnología virtual. Deben estar vinculadas al posgrado mediante un convenio inscripto en el Registro de Convenios previsto por la Res. Ministerial N° 1180/07.

4. *Las unidades de apoyo académico.* Son aquellas unidades en las que, fuera del ámbito físico de la institución universitaria, se lleven a cabo algunas de las actividades académicas de la carrera, tales como las clases presenciales, tutorías de acompañamiento a cargo de docentes universitarios, sedes de prácticas o similares. Estas unidades deben estar vinculadas mediante un convenio específico y descriptas en la propuesta de la carrera indicándose la actividad académica que en ellas se realiza, la cobertura docente de la actividad y la vinculación administrativa y académica con la institución universitaria.
5. *Las unidades de apoyo mixto.* Se trata de unidades que funcionan brindando soporte tecnológico a los estudiantes a la vez que se realizan actividades académicas para el desarrollo del posgrado.
6. *Los materiales pedagógicos.* El material que utilizarán los estudiantes es un elemento más de evaluación de la calidad y capacidad de la institución universitaria para implementar la carrera. Sin perjuicio de ello puede ser necesario, al momento de crear una nueva carrera, demostrar la capacidad tecnológica y los recursos humanos de la institución, suficientes para elaborar estos materiales.

Es importante destacar, al momento encarar el diseño de una carrera, que en aquellos casos de que la institución universitaria desee proponer la modalidad de educación a distancia para una carrera que cuente con la acreditación correspondiente, sólo debe evaluar los criterios y estándares de este Título III de la Res. ME 160/11 que acabamos de exponer.



### **III. El proceso de diseño en calidad.**

Primero reflexionemos un poco sobre ¿por qué aplicar los criterios de la calidad? La norma ISO 9001:2015, al ser aplicable a todo tipo de organización, posee una redacción muy general y aunque frecuentemente no es difícil de interpretar cuando se aplica a un sector específico, comprende una visión de la calidad que aborda el tema desde la concepción del proceso hasta su verificación en la satisfacción de las partes interesadas.

La norma se ha aplicado en las instituciones educativas con preferencia en procesos administrativos o de apoyo y no en los procesos sustantivos, es decir, en aquellos directamente vinculados con la enseñanza y el aprendizaje, como pudieran ser:

- El desarrollo, revisión y actualización de planes y programas de estudio en base a competencias.
- El seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El desarrollo de material didáctico y el uso de las nuevas tecnologías.
- La selección y capacitación de profesores.

Promover la incorporación de la gestión de la calidad, a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y especialmente a su diseño, creemos que es un aporte que puede colaborar en la búsqueda de la calidad universitaria que se verá complementada con los métodos de estandarización, autoevaluación y acreditación de las carreras.

Es precisamente en el sostenimiento de las mejoras logradas dónde la evaluación por resultados y la administración por procesos tienen su punto de encuentro, para que la organización conserve y acreciente los avances logrados.

Veamos cómo los principios de la calidad también se aplican a toda actividad que busca la mejora de un cierto hacer, como lo es la gestión de la educación de posgrado en nuestro caso. Recorramos brevemente los conceptos que la Norma nos aporta desde su visión de la calidad y cómo se adaptan a la actividad de las universidades:



### *El enfoque al cliente*

Es el entendimiento de las competencias medulares que incluye diversos facilitadores para asegurar la ventaja competitiva de la organización educativa. Estos facilitadores incluyen la tecnología, la destreza, la pericia y la cultura de la organización educativa entre todas las que hemos citado al principio de este trabajo.

El esfuerzo colectivo de la institución universitaria conduce a la creación de valor para el estudiante. Las competencias propias de la universidad deberían apoyar la innovación adaptando los cambios que ocurren en el medio académico, cultural y profesional para mantener su ventaja competitiva y el enfoque en las partes interesadas.

En los primeros capítulos hemos expuesto la cantidad de actores y factores que deben estar presentes al momento de diseñar la carrera y a los cuales denominamos *clientes* en la medida que cada uno de ellos tiene interés en el resultado de este proceso, ya sea porque se trata de un graduado que desea perfeccionar sus destrezas o capacitarse en otras competencias, o es una asociación profesional que regula la actividad de sus asociados, o la sociedad que tomará los servicios del futuro posgraduado, etcétera. A todas estas partes interesadas, la nueva versión de la Norma ISO 9001:2015 las agrupa bajo la denominación de cliente.

### *La participación de toda la organización*

El involucramiento de las personas es la forma más eficaz y eficiente para que una organización alcance sus objetivos, facilite el compromiso de todo el personal de la misma y maximice el uso de la competencia, experiencia, destreza y creatividad de su personal en el mejor desempeño de sus procesos para apoyar a su objetivo primario, docencia, investigación y extensión.



### *El liderazgo*

El liderazgo visionario en las instituciones de enseñanza superior establece la visión, crea políticas para alcanzarla y conduce a la misma para que responda de manera inmediata a los cambios que ocurren en el medio social y tecnológico.

### *El enfoque basado en procesos.*

Las instituciones universitarias adoptan de por sí un enfoque de procesos cuando desarrollan e implementan sus actividades, incluidas las de gestión de la calidad. Se trata de organizaciones en las que resulta fácil identificar el grado con el que cada proceso operativo crea valor para la cultura, para la ciencia y la tecnología, impactando en el educando, el investigador y la sociedad en general.

El entendimiento de la interacción entre los procesos es importante para que la universidad mejore su desempeño, en tanto el sistema alcanza el grado de madurez requerido.

### *El enfoque de sistema para la gestión.*

El enfoque de sistema funcional que mantienen las universidades, como un sistema para la gestión académica, administrativa y económica está fuertemente internalizado y asumido en la tradición universitaria.

### *La mejora continua.*

La mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de educación superior se ve fácilmente adoptado por una cultura milenaria de la evaluación de resultados y la acreditación de saberes.

Esto facilita el crecimiento sostenido en el medio externo. Incrementa el aprendizaje, la experiencia personal y la experiencia de la organización educativa de una manera innovadora y constructiva.



*El enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.*

La toma de decisiones, basada en hechos, asegura que las decisiones de la administración esté basada en situaciones objetivas, claramente entendibles y no en una especulación que le resulte conveniente. Para este fin, la información y la experiencia se combinan con el análisis, el pensamiento lógico y el método científico.

*Las relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.*

La colaboración con las partes interesadas como son los agentes creadores de nuevos conocimientos, el entorno laboral, la sociedad que recibe las prestaciones del graduado, la comunidad profesional y académica, es importante para lograr la experiencia, destreza y creatividad óptimas que permitan alcanzar valor para el estudiante.

**1. *¿Qué es el diseño?***

Diseñar es pensar antes de hacer. Analizar, planificar y ejecutar para responder a las necesidades de los destinatarios.

En la Norma ISO 9000:2005 el proceso de diseño y desarrollo está definido como “*el conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema*”.

Interpretando algunos términos técnicos y poniendo el foco en el proceso de diseño curricular, podemos enunciarlo como: el conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforman la necesidad o expectativa de las partes interesadas, en características especificadas del proceso-producto que se desea desarrollar.



El diseño es una herramienta estratégica para la mejora de la competitividad de las organizaciones en general lo que incluye a las universidades como tales.

Es frecuente entenderlo como una actividad estética, asociada a lo que está de moda. Sin embargo, esto no es suficiente para comprender la magnitud del potencial del diseño como actividad proyectual creativa.

El diseño integra el conocimiento sobre lo que quieren los clientes y lo que puede producirse eficientemente. Además genera una oferta coherente con los otros programas de la universidad, su imagen y su estrategia.

## **2. *Diseño: Cliente, proceso y producto***

El proceso de diseño está contemplado dentro de la implementación de los sistemas de gestión de la calidad cuando la organización así lo reclama. Como tal es un proceso más que puede ser de un nivel estratégico o secundario según como impacte en la organización. En nuestro caso será un proceso que tendrá una primera etapa de creación y luego, durante su ciclo de vida, una etapa de revisión periódica. Un currículo o plan de estudios no es un proceso acabado, sino que es flexible y se encuentra en permanente evolución y evaluación.

Insistimos en aclarar que mantenemos el uso del término *cliente* proveniente del lenguaje propio de la calidad y que se interpreta en su sentido más amplio como *todas las partes interesadas*, es decir, la universidad, los docentes, los evaluadores de la carrera, los aspirantes a acceder a la carrera, los graduados y aún aquellos que esperan satisfacer alguna necesidad o expectativa de parte de cualquiera de ellos en virtud de la formación recibida en dicha carrera. De esta forma podemos decir que el término también se extiende al paciente de un médico especialista, al contratista de un ingeniero especializado en estructuras, o cualquier relación planteada en esos términos, en tanto y en cuanto que sus expectativas también son tenidas en cuenta en el proceso de diseño de la carrera.



Antes de avanzar sobre las características del diseño, su definición y fases, debemos ajustar el alcance de esta expresión y señalar cuáles son los procesos o productos a los que está dirigido el diseño curricular.

Como una de las tantas actividades que se desarrollan dentro de la universidad, un programa de formación de posgrado encierra características particulares y, como vimos en los apartados anteriores, su tratamiento tiene una gran variedad de actores, procesos, especificaciones, expectativas y requisitos.

Por otro lado podemos definir a cualquier carrera como un proceso que propone una serie de actividades relacionadas, y que transforma un conjunto de elementos de entrada en resultados. Pero a su vez, el diseño de esa carrera, es también en sí mismo un proceso, cuyos elementos de entrada son distintos y el resultado es un proceso-producto que denominamos programa formativo o carrera.

Llamamos a la carrera un proceso-producto como resultado del diseño en la medida que -de alguna manera- al diseñar una carrera estamos enfocando nuestras acciones en crear un programa de formación, que entendemos como un proceso continuo, coherente y con actividades interrelacionadas, pero también con el objetivo puesto en el resultado de ese proceso: el graduado. Este viene a ser el producto del proceso-carrera. Consideramos que la formación del posgraduado, sus nuevas competencias o habilidades y saberes estarán íntimamente relacionados con el resultado que arroje el proceso-carrera, por lo que también, indirectamente si se quiere, será un objetivo y un requisito en el diseño de esa carrera.

Vemos como el diseño afecta así, al proceso-carrera y en segunda instancia al producto de ese proceso, a la vez que constituye en sí mismo un proceso, es decir una serie de acciones íntimamente relacionadas y ordenadas en pos de obtener resultados. De esta forma podemos graficar esta serie de procesos entrelazados como se muestran en la *figura 4*.

Con esto queremos destacar que el proceso del diseño y desarrollo de la carrera abarca tanto los requisitos, necesidades y expectativas del aspirante como los medios para satisfacer estos requerimientos que constituyen el proceso formativo o carrera, pero teniendo presente el “producto” que se quiere obtener con este proceso. Dicho de otro modo, la principal etapa del diseño es la formalización y descripción del perfil del egresado. Desde allí surgen todas las demás acciones para plantear una carrera que logre obtener ese producto.

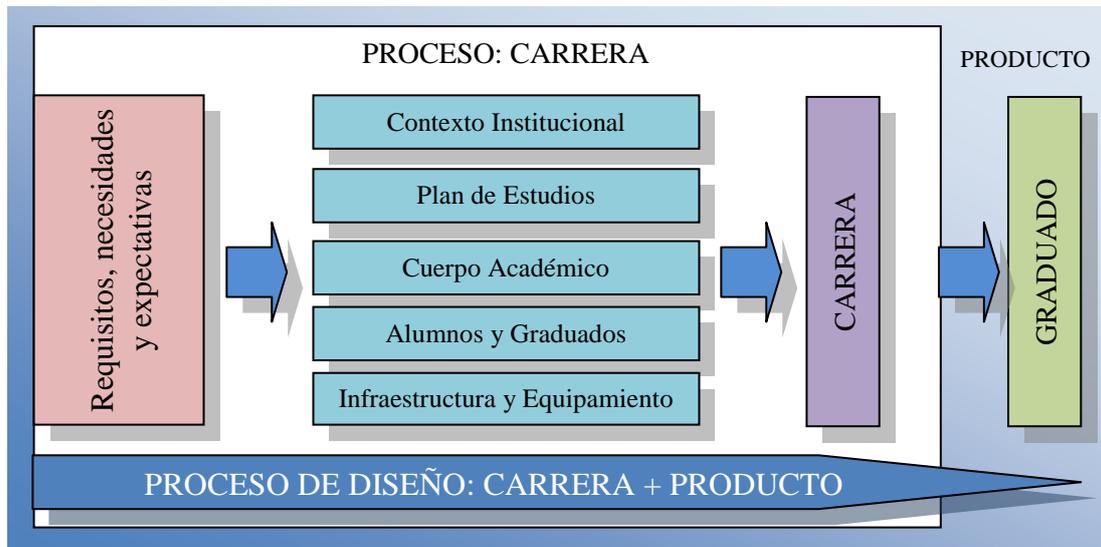


Figura 4: Proceso de diseño de la carrera-producto

### 3. *La calidad y el proceso de diseño y desarrollo*

El proceso de diseño de un proceso o servicio es una fase crítica, probablemente la más crítica para el mismo. Un proceso de diseño y desarrollo adecuado garantizará que la organización está en disposición de poder dar respuesta a las necesidades planteadas, traduciéndolas en especificaciones concretas (dimensiones, prestaciones, tiempo de respuesta y otras).

Un proceso de diseño inadecuado supondrá un impedimento que la nueva carrera va a cargar desde su nacimiento y que hará que no se alcancen los objetivos deseados de satisfacción del cliente.

En el momento en que una organización establece comunicación con un cliente o potencial cliente, éste manifiesta unas expectativas que desea que se cumplan, y lo hace con un distinto grado de definición dependiendo del tipo de cliente y en su interpretación de lo que significa una carrera de posgrado.



El proceso de diseño y desarrollo busca transformar esas necesidades del cliente en especificaciones de diseño, de productos o servicios que les den respuesta; se trata, por tanto, de conseguir que la organización integre sus capacidades con el fin de conseguir la satisfacción de esos clientes.

El esfuerzo que exige el diseño y desarrollo no corresponde normalmente a una sola área, sino que exige la coordinación y participación de distintos actores.

El flujo de información necesaria para el proceso atraviesa la organización de manera transversal, comportando por ello la participación de distintos sectores de la universidad, tanto como del exterior de ésta, con lo que se hace imprescindible para la gestión del proceso de diseño y desarrollo:

- a. una buena metodología de comunicación,
- b. unos objetivos definidos,
- c. unas responsabilidades establecidas,
- d. una planificación temporal concreta y
- e. una serie de herramientas de trabajo que permitan establecer métodos eficaces para el proceso.

Es normal, como consecuencia de la participación de distintas áreas, que el equipo de trabajo se vea obligado a adaptar su estructura a estos proyectos de diseño y desarrollo de nuevos programas.

Una universidad en la que el diseño se desarrolla en áreas de pedagogía o profesionales o puramente académicas y estancas con respecto al resto de las áreas, no es válida para enfrentar un proceso de la complejidad y alcance que se plantea. La integración de las áreas implicadas en el proceso en los equipos de trabajo para el diseño, es la solución más habitual a esta circunstancia.

Del mismo modo que el enfoque tradicional del diseño, cerrado únicamente a los departamentos académicos correspondientes, ha quedado obsoleto, el papel de la gestión de la calidad también ha evolucionado. Del enfoque tradicional del aseguramiento de la calidad, donde el papel del área de calidad consistía en la supervisión del proceso para asegurar la correcta definición de especificaciones y el establecimiento de los medios para la verificación (pruebas, ensayos, validaciones...), pasamos a un enfoque moderno, en el que la gestión de la



calidad académica de la universidad, además de llevar a cabo esas tareas, debería asumir el papel de facilitador de los equipos de diseño y desarrollo curricular, tratando de asegurar una correcta comunicación, incorporando la visión de la orientación al cliente en todo el proceso y dotando a los equipos de diseño -cuando sea necesario- de las herramientas apropiadas para el desarrollo de este proceso.

El área de la calidad debería conocer estas metodologías, en la medida en que le pueda ser útil para el tipo de diseño que se realice e incorporarlas en los equipos de diseño y desarrollo.

Entendiendo el proceso de diseño con la perspectiva que hemos considerado, podemos establecer cuatro fases para un proceso genérico de diseño:

- a. Contacto con el cliente, de donde se obtienen sus necesidades.
- b. Una fase de planificación del conjunto del proceso.
- c. La realización de las actividades de diseño.
- d. Una vez obtenidos los resultados de diseño, la elaboración de los indicadores de funcionamiento que permitan la implementación, control y revisión periódica del programa.

#### **4. Herramientas para el proceso de diseño**

Algunas de las metodologías más útiles que pueden apoyar a la organización en estas fases, citadas de manera breve, son<sup>26</sup>:

- *QFD o Despliegue de la Función Calidad*. Herramienta integral para el proceso de diseño que busca conseguir una definición completa de las características del proceso-producto, sus componentes, las operaciones de inspección a llevar a cabo y la documentación necesaria para la implementación. Es una herramienta integral que cubre la mayor parte del proceso de diseño, aunque es necesario completarla con el uso de otras herramientas específicas para las distintas etapas del diseño.

---

<sup>26</sup> Enrique González / Centro Nacional de Información de la Calidad (CNIC) de la AEC 2014.



- AMFE o Análisis Modal de Fallos y Efectos. Es una herramienta de carácter preventivo que se aplica como técnica auxiliar en el proceso de diseño, permitiéndonos optar entre distintas alternativas de diseño y evitar posibles riesgos futuros. En el caso de las carreras de posgrado, esta herramienta se puede utilizar para la prevención de inconformidades frente al sistema de acreditación, identificar posibles fallas en el propio sistema de gestión de la calidad y de gestión de la carrera, acciones correctivas y propuestas de mejora.

Entendiendo el proceso de diseño genérico que hemos planteado, es fácil percibir que las metodologías enumeradas son, junto con otras, de aplicación en distintas fases del proceso para facilitar la labor al equipo de diseño y desarrollo. Así pues, las organizaciones que tengan presente la importancia del diseño y desarrollo para lograr la satisfacción del cliente tienen además, desde el punto de vista de la gestión de la calidad, una serie de herramientas de apoyo que les facilitan este proceso.

*a. Despliegue de la función Calidad (QFD).*

Esta técnica pretende trasladar o transformar los deseos del cliente en especificaciones técnicas correctas, que ayuden a proceder al diseño de un producto que satisfaga las necesidades del cliente.

El concepto de *QFD* fue introducido en Japón por Yoji Akao<sup>27</sup> en 1966, siendo aplicado por primera vez en Mitsubishi Heavy Industries Ltd. en 1972. Su primera aplicación en empresas occidentales no se produce hasta mediados de los ochenta, siendo Rank, Xerox y Ford en 1986 las primeras empresas occidentales en aplicar dicha técnica a su proceso de desarrollo de nuevos productos (Zairi y Youssef, 1995)<sup>28</sup>.

Shigeru Mizuno<sup>29</sup> (1987) define el despliegue de las funciones de calidad (*Quality Function Deployment*) como el despliegue, paso a paso, con el mayor detalle, de las funciones

---

<sup>27</sup> Akao, Yoji (1994). "Development History of Quality Function Deployment". *The Customer Driven Approach to Quality Planning and Deployment*. Minato, Tokyo 107 Japan: Asian Productivity Organization. p. 339.

<sup>28</sup> Zairi, M.; Youssef, M. 1995. "Quality function deployment: a main pillar for successful total quality management and product development". *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. XII, 6 págs. 9-23.

<sup>29</sup> Mizuno, S. (1987), *Company Wide total quality control*. Japan: Asian Productivity Organization.



u operaciones que conforman sistemáticamente la calidad del diseño, con procedimientos objetivos, más que subjetivos. En definitiva, se trata de convertir las demandas de los consumidores en características concretas de calidad, para proceder a desarrollar una calidad de diseño mediante el despliegue sistemático de relaciones entre demandas y características, comenzando por la calidad de cada componente funcional y extendiendo el despliegue a cada parte y proceso.

La principal herramienta para conseguir estos fines es el denominado gráfico de calidad o “casa” de la calidad (Figura 5). En nuestro caso, los requerimientos del producto son los factores que integran el perfil del egresado de la carrera definidos a su vez por quiénes serían potenciales aspirantes a cursarla, los graduados de otras carreras similares, los docentes de las disciplinas en juego, las asociaciones profesionales del campo profesional al que hace referencia el posgrado y, todos los otros requerimientos producto de las políticas educativas, las regulaciones legales, las competencias comprometidas, etc.

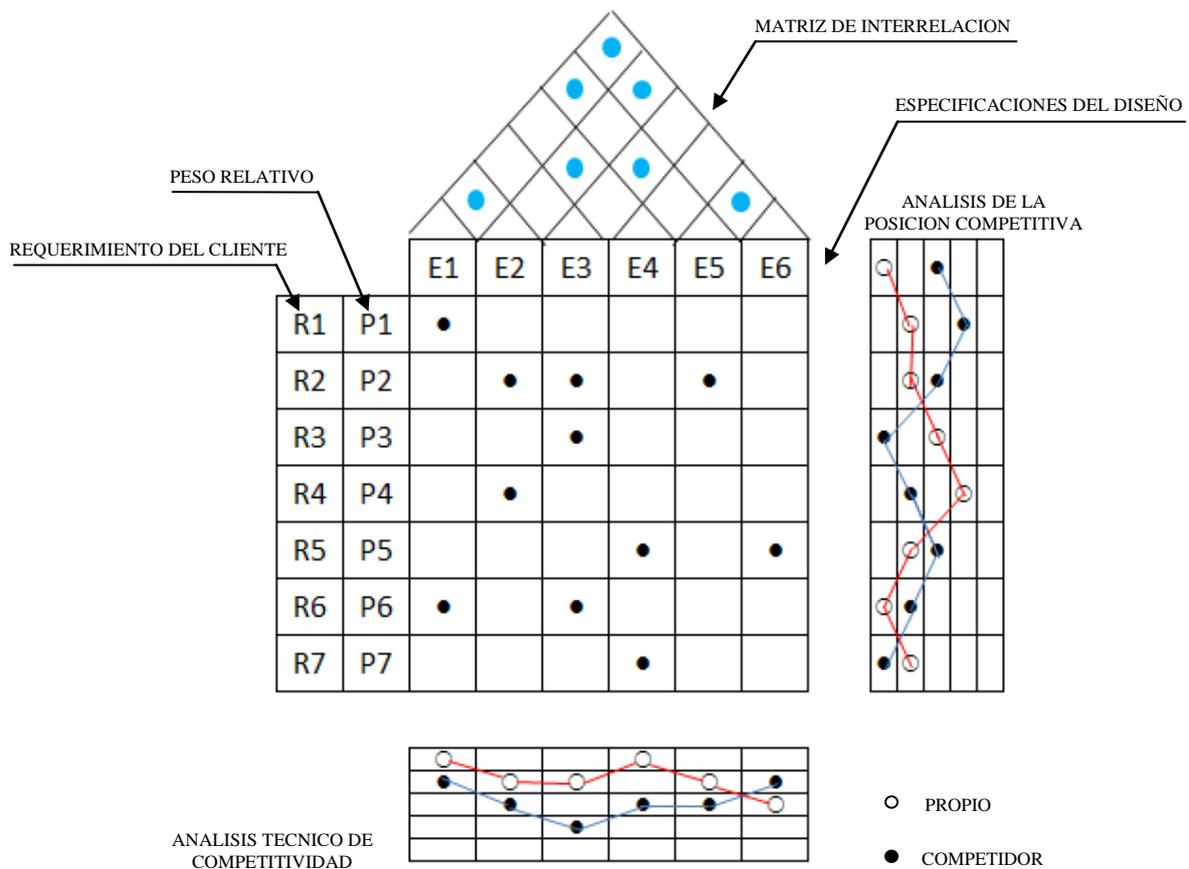


Figura 5.- La casa de la calidad.



El QFD comienza escuchando “*la voz del cliente*”, dividiendo en sucesivos niveles de detalle la información obtenida respecto a las necesidades de calidad de los consumidores que se ubican en la parte izquierda de la matriz.

El paso siguiente es transformar las necesidades o requerimientos del consumidor en requerimientos de diseño o elementos de calidad, es decir, se trata de hacer medibles los deseos del consumidor, lo que se incluye en la parte superior de la matriz como especificaciones del diseño.

A continuación se combinan ambos despliegues en la parte central de la matriz, donde los signos indican el grado de relación entre necesidades de calidad y elementos o características de calidad. La matriz de correlación es la tabla triangular añadida en la parte superior de la “casa” y establece la relación existente entre los diversos elementos o especificaciones de calidad identificados.

El gráfico también recoge la importancia otorgada por el cliente a cada una de las necesidades de calidad, así como un par de gráficos que muestran la evaluación competitiva de las necesidades y elementos de calidad con relación al principal competidor.

La meta final de cualquier diseño es la satisfacción del cliente<sup>30</sup>. Por ello, una de las tareas más importantes es conocer y considerar desde el comienzo del desarrollo quien va a ser el usuario, cuáles son sus expectativas y con qué productos se debe competir, y relacionar esto con las características para el diseño. A este fin se han propuesto diversas herramientas, siendo la *función de calidad* una de las más importantes y utilizadas en la industria moderna. Con esta ayuda se busca:

- a. Evaluar el producto bajo la percepción del usuario, que es el primer afectado por sus características. En nuestro caso sería tanto el estudiante como el graduado, pero en un meta-análisis también intervienen las sociedades académicas y profesionales, el mercado del trabajo, el contexto social donde el graduado hará uso de su título, y aún el contexto universitario que conducirá

---

<sup>30</sup> Villamil García, E., García Hernández, M.J. (2003). Introducción al Proyecto en Ingeniería. Proceso de diseño. [www.materias.fi.uba.ar/6612/archives/libro\\_materia.pdf](http://www.materias.fi.uba.ar/6612/archives/libro_materia.pdf) consultado octubre 2015.



- ese proceso de enseñanza-aprendizaje y que tendrá algo que aportarle o restringirlo.
- b. Realizar un análisis comparativo con respecto a la competencia bajo la óptica del usuario. Está claro que en el sistema universitario argentino, por el modo de financiación de las universidades privadas, este punto es de vital importancia. Para el caso, el estudio de la oferta en el CPRES correspondiente es de vital importancia.
  - c. Realizar el análisis de competitividad basado en las características académicas, de las incumbencias, técnicas y del campo profesional.
  - d. Evaluar las dificultades para alcanzar las metas.
  - e. Establecer el compromiso de los distintos sectores internos de la organización en el logro de las metas del posgrado en términos de lograr su inclusión, recursos, satisfacer necesidades específicas.
  - f. Establecer la interrelación entre los requerimientos originados con los distintos aportes que delinear el perfil del egresado y sus competencias.

La función de calidad va más allá del usuario del producto: es una herramienta útil para la planificación, el desarrollo, la comunicación y la coordinación requerida entre los distintos sectores de la organización, entendiendo que el principal objetivo de ésta es dar satisfacción al cliente. Es decir, el QFD es una herramienta para ajustar la organización al cumplimiento de su principal objetivo: la satisfacción del cliente.

En vez de seguir siempre el mismo camino para dar solución a los problemas, se formula uno para cada caso, el cual, se concibe según los nuevos requerimientos del cliente. Esto lleva a que por un lado se omitan tareas que no son valoradas por el cliente, y por otro no se eluda la realización de aquellas que hacen a la bondad del producto tal como el cliente lo aprecia. Esto es de suma importancia por la complejidad que presenta el diseño de la carrera, donde deben ser tenidos en cuenta varios enfoques, tanto los de las partes interesadas, como los requerimientos y estándares, como metodologías pedagógicas, procesos de gestión, control y evaluación, entre otros. De esta manera podemos sistematizar el proceso y abarcar todos los aspectos.

Durante la gestión de estos procesos de diseño y planificación curricular, es muy común ver el sesgo que toman debido a un enfoque limitado a la visión del área profesional



con que el promotor del posgrado, basado en su propia experiencia de aprendizaje y posterior desempeño profesional, despliega los recursos y aspectos curriculares de la carrera. De allí surge la importancia de que este proceso esté encarado por un grupo interdisciplinar entre pedagogos, especialistas en el área disciplinar o en el campo profesional del posgrado y especialistas en gestión universitaria. Para eso, QFD es una herramienta sumamente eficaz, que brinda la oportunidad de desplegar todas las facetas del diseño y su vinculación con el proceso y el producto, teniendo en cuenta siempre la amplia visión del múltiple cliente.

El modelo de calidad de Kano indica que la visión simplista de los clientes teniendo requerimientos que aumentan la satisfacción en una forma lineal dependiendo del grado en el cual se les da cumplimiento no refleja la naturaleza compleja del proceso de satisfacer a los clientes.

Las características del desempeño tendrán la forma “me gustaría que el producto/servicio logre este nivel de desempeño”. Si el desempeño cumple o excede este nivel, el cliente estará satisfecho con esa característica. Si no cumple, entonces el cliente estará insatisfecho. Habrá entonces, una relación aproximadamente lineal entre el desempeño contra los criterios especificados y la satisfacción del cliente en esa categoría o característica. Sin embargo esto no cubre todas las eventualidades. La llamada *calidad básica* se relaciona con características para las cuales el cliente no especificará niveles de desempeño ya que asume que esos niveles serán logrados de todas maneras. En efecto, esta será una presunción que hará sobre nuestro producto y si lo logramos, no lo impresionaremos demasiado. Hasta diríamos que cabe la posibilidad de que pasen inadvertidos. El problema se suscita en el caso de que fallemos en dar una completa satisfacción a una de esas características de calidad; entonces tendremos un cliente muy insatisfecho frente a nuestro producto.

De esta manera, la *calidad entusiasta*, como la define Kano, se refiere a entregar al cliente algo que él no sabía que quería. Claramente podemos entender que nadie puede estar insatisfecho cuando no le entregamos algo que él no sabía que quería, pero si lo hacemos, entonces tendremos la oportunidad de obtener una extraordinaria satisfacción de su parte.



Para ponderar las características del producto según la visión del cliente deben considerarse, siguiendo el modelo propuesto por Kano<sup>31</sup> (1984) tres tipos de atributos:

- los explícitamente formulados, aquellos que se mostrarán al momento de promocionar la carrera.
- los implícitos, y normalmente esperados por el cliente, y considerados obvios. Son los requerimientos que están implícitos en el título, en relación a la disciplina o campo profesional en que se enmarca la carrera, tales como prestigio profesional, capacidad de inserción laboral, u otros factores que la sociedad atribuye a ese título.
- Los impensados y desconocidos por el usuario, pero cuya disponibilidad le entusiasma. Estos atributos pueden ser el grado de avance tecnológico que la carrera propone sobre el campo de aplicación, nexos establecidos con actores significativos del campo profesional, centros de investigación, proyectos de transferencia exclusivos, entre otros.

Para Kano (*Figura 6*), incumplir requerimientos explicitados genera disconformidad, pero los incumplimientos de atributos implícitos causan siempre gran insatisfacción; por el contrario si el usuario es sorprendido con atributos o características adicionales que le agregan valor, esto provocará un fuerte entusiasmo con el producto, aun para un nivel de cumplimiento bajo.

Dicho de otro modo, podemos ver que aunque las materias del desempeño declarado por el cliente son importantes, las áreas (*calidad básica*) donde podemos perder o ganar (*calidad entusiasta*) grandes cantidades de clientes, están en áreas donde el cliente no informará sobre los requerimientos pero donde es necesario introducirnos para entender con mayor detalle cómo él ve nuestro producto o servicio

---

<sup>31</sup> Kano, Noriaki; Nobuhiko Seraku, Fumio Takahashi, Shinichi Tsuji (April de 1984). «Attractive quality and must-be quality». *Journal of the Japanese Society for Quality Control* (en japonés) 14 (2): 39-48

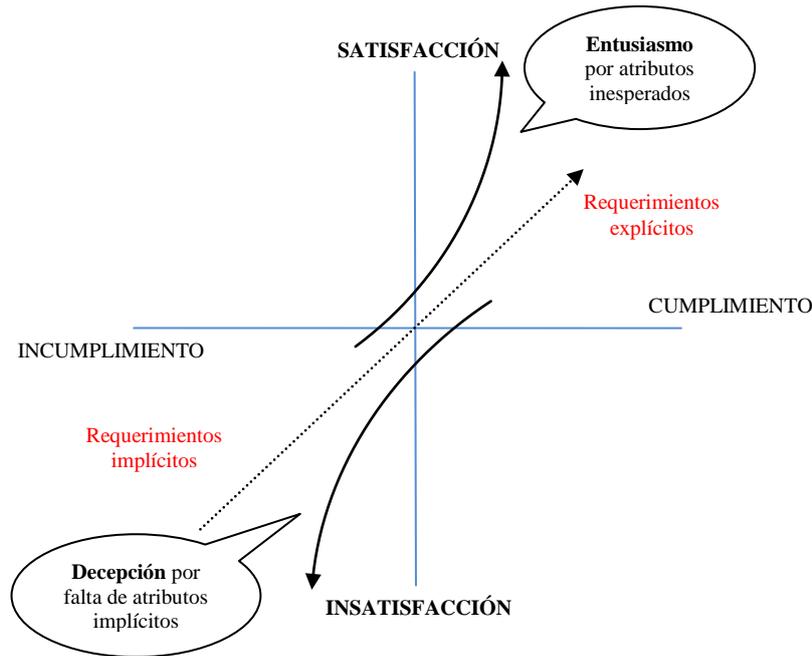


Figura 6: Diagrama de Kano

El despliegue de la función de calidad se aplica en todas las etapas del proyecto, donde el cliente debe verse en su acepción más amplia: Son clientes de una etapa todos aquellos que deben utilizar la salida de esa etapa en otra fase. Es decir, se consideran usuarios a todas las etapas que siguen dentro del ciclo de vida del producto, y esto incluye a muchos sectores internos de la propia universidad. Para cada uno de estos clientes, dentro de cada fase, debe ejecutarse la correspondiente función de calidad. Con este esquema podemos estudiar la relación entre la Dirección, la Comisión asesora, el apoyo administrativo, el docente, el estudiante, donde cada uno debe aportar un valor agregado al proceso “carrera” y por lo tanto tiene que estar contemplado desde su diseño inicial.

Con la función de despliegue de calidad se pretende responder primero al *qué* quiere el cliente, y recién luego considerar el *cómo* darle satisfacción. Todo el ciclo de nuestro proceso-producto puede verse como una sucesión de estos dos interrogantes, debiendo verse a la QFD como la base para definir las distintas acciones en el desarrollo del producto. La función de calidad puede verse simplemente como la reunión de distintos gráficos, cada uno con un enfoque definido. El primer gráfico comienza en la fase conceptual: traduce los requerimientos del cliente en características internas de la institución universitaria. Las características internas se traducen luego en requerimientos que deben ser volcados en los gráficos (funciones de calidad) propias de cada etapa. La idea es que cada componente del universo universitario se vea a la vez como cliente y como proveedor. Como cliente recibe



entradas y como proveedor debe considerar los requerimientos de su cliente, ejecutar un trabajo y transferir como proveedor, una salida a su cliente. Es decir, en esta cadena no es sólo el usuario final el cliente, sino que cada unidad de la organización debe ser considerada como tal, aunque todas actúen bajo la orientación del cliente final, que es el usuario del producto o proceso. Conocidos los requerimientos planteados para cada etapa del diseño se puede determinar en qué medida cada sector puede darles cumplimiento. Con esto es posible generar un segundo gráfico en el cual se evalúa la posición propia frente a los competidores en relación a los requerimientos que plantea el usuario.

Analizando el posicionamiento actual de la institución universitaria, se determinará la meta propuesta para el proyecto, de lo cual resultará el futuro posicionamiento pretendido y la interrelación entre las diversas características, mostrando a la vez los sectores internos que deben cooperar y trabajar de un modo coordinado.

*b. Análisis del modo de falla y sus efectos (AMFE).*

Es claro que los productos y procesos se diseñan para cumplir un fin, por lo que su falla será siempre un efecto indeseado. Ahora bien, no todas las fallas tienen iguales efectos, y dado que los recursos son siempre limitados, necesariamente deberán priorizarse los esfuerzos para reducir o eliminar fundamentalmente la posibilidad de efectos no deseados en el proceso. Para ello se han propuesto dos herramientas:

- El AMFE o FMEA (failure mode and effects analysis), es un método inductivo que parte de acontecimientos elementales evaluando la falla de un componente dado, y busca determinar las consecuencias de tal evento para valorarlas y evaluar las acciones preventivas que eviten tal suceso. Un sencillo ejemplo puede darse en la implementación de las prácticas de odontología o medicina, donde varios elementos tienen que darse en forma conjunta como ámbito de práctica, materiales o instrumentales necesarios, patologías prevalentes, etc. Evaluar la posibilidad de falla o de cada uno de esos elementos, nos mostrará la criticidad del problema y requerirá instrumentar acciones que eviten esas situaciones de falla.



El AMFE es una herramienta preventiva usada en el diseño de los productos y de los procesos de manufactura. Su finalidad es asegurar desde el inicio del desarrollo que los elementos de calidad, fiabilidad y seguridad consistentes con los requerimientos del cliente sean trasladados al proceso o producto final. El término cliente debe entenderse en su acepción más amplia, y no referida exclusivamente al usuario final del producto.

El análisis de modos de falla y sus efectos aplicado inicialmente en proyectos militares, es actualmente de uso generalizado en las más diversas actividades manufactureras y de servicios. El AMFE es una herramienta muy potente para el aseguramiento de la calidad, especialmente en los diseños que rocen aspectos de seguridad, como es el caso de los equipamientos electrónicos destinados a las industrias aeroespaciales, aeronáuticas, tecnología nuclear, fabricantes de automóviles y camiones, etc.

En términos de calidad, es una herramienta que se utiliza básicamente para:

- Incrementar la fiabilidad del producto o el proceso en diseño.
- Reducir los costos de garantía y de compromiso frente a los clientes, lo que aplicado a nuestro diseño incide básicamente en la prevención o preparación del posgrado para su acreditación a la vez que en obtener los resultados previstos en materia de investigación, transferencia, posgraduados.
- Buscar la eficiencia en el desarrollo de un proceso, aplicando herramientas en forma sistemática y diseñando indicadores de seguimiento y control.
- Lograr un proceso con menor susceptibilidad a irregularidades en la acreditación e implementación.
- Lograr una gestión administrativa y académica más eficaz y eficiente.

En sus comienzos, el AMFE se planteaba como una herramienta propia de cada etapa: Se concebía un AMFE para el diseño, y otro para los procesos. El AMFE de diseño supone que el proceso de realización es correcto, y recíprocamente. El primero se limitaba a nivel de componente, y el segundo al análisis de algunos pasos del proceso de realización.

Lo lógico es que el responsable del diseño interactúe permanentemente con el responsable de la gestión de la carrera para asegurarse que las especificaciones puedan ser alcanzadas por el posgrado. De esta forma si un elemento del diseño es de muy difícil



desarrollo dentro la normativa de posgrados o la estructura administrativa de la institución, y ésta no se puede cambiar, lo razonable es rediseñar, evitando el uso o la implementación de ese requerimiento o realizando una nueva propuesta para cubrirlo. Un caso típico se puede dar cuando la propuesta de una carrera con modalidad intensiva propone una actividad en los días en que toda la universidad se encuentra en receso, y no es suficiente una solución académica de planificación sino que influye en otros varios aspectos administrativos como seguridad, limpieza, acondicionamiento de los espacios, entre otras circunstancias.

Actualmente los AMFE se realizan considerando toda la estructura del sistema. Un sistema consiste en elementos individuales (equipos, personas, funcionarios), dispuestos de modo jerárquico, cada uno con diferentes funciones o propósitos, que pueden ser diferenciadas en funciones internas (propias de cada cargo), funciones salientes y funciones entrantes. La falla (F) de un elemento de la estructura del sistema se debe a causas de falla (CF) de elementos subordinados (falla de las funciones entrantes) o a falla propia, y tiene como consecuencia un efecto de falla (EF) de las funciones salientes, o sea, un mal funcionamiento de elementos superiores de la jerarquía. Como cada escalón de la jerarquía se apoya en el AMFE de los elementos subordinados, la exigencia de los AMFE debe extenderse a todos los proveedores de requerimientos, o criterios, o servicios que integran el sistema.

Formular un AMFE orientado al diseño de una carrera implica determinar cuáles son los potenciales modos de incumplimiento o falla de cada proceso. Esto comprende analizar los modos de falla que históricamente se han dado, los usos y abusos que pueda tener el proceso, y tener en cuenta las prácticas de diseño usadas en elementos similares.

En los párrafos siguientes se veremos cómo se establecen los potenciales efectos de cada falla, asignándoles un índice de severidad (*S*).

En los primeros AMFEs las fallas se distinguían según sus efectos, buscando eliminar todos los riesgos significativos y minimizando los riesgos críticos. Para ponderar la gravedad de los efectos de cada modo de falla *i* se usa un factor de peso *P<sub>i</sub>*, para medir las consecuencias de ese modo de falla. Los eventos a su vez se definen según su probabilidad de ocurrencia como muy poco probables, poco probables, probables y altamente probables,

<i>Tipo de fallo</i>	<i>P<sub>i</sub></i>	<i>Probabilidad de Ocurrencia</i>	<i>Factor</i>
Menor	1	Muy poco probable	2



Significativa	10	Poco probable	3
Crítica	100	Probable	4
Catastrófica	1000	Altamente probable	5

Figura 7. Ponderación de los modos de falla por sus efectos y su probabilidad

Luego, para cada falla se estima su tasa de ocurrencia ( $O$ ), lo cual permite calificar los eventos como muy poco probables, poco probables, probables y altamente probables. La severidad y tasa de ocurrencia determinan el parámetro de criticidad  $C_i$ ,

$$C_i = S \times O$$

y según sea su valor se definirán las acciones preventivas y correctivas apropiadas. Dado que las consecuencias únicamente se manifiestan si la falla ocurre en manos del usuario, esto implica que, si se realizan tareas de detección previas, el riesgo dependerá de la tasa de detección ( $D$ ) asociada al método de control. Combinando todos estos valores se define un número de prioridad del riesgo ( $RPN$ , *risk priority number*), donde:

$$RPN = S \times O \times D$$

es el valor que sirve para determinar la necesidad de mejoras. Este proceso de optimización implicará:

- la modificación del concepto de solución, con la finalidad de evitar la causa de falla o bien reducir su severidad,
- el mejoramiento de la fiabilidad, con la finalidad de minimizar la ocurrencia de la falla y
- mejorar el proceso de detección para evitar que la falla se traslade al usuario

Es decir, la finalidad última del AMFE es concluir con un plan de acción en el que consten los nuevos objetivos, los rediseños que se deben encarar, los ensayos, las fechas y los responsables. Concluidas las mejoras, se realiza un nuevo AMFE, y esto se repetirá hasta lograr que el nuevo RPN este conforme con los objetivos. A este fin se usan formas convencionales, tal como la indicada en la *figura 8*. Finalmente, el producto de la tasa de



ocurrencia y la tasa de detección determinarán la proporción residual de partes cuya falla se admite que pase al cliente.

Subsistema .....													Responsable .....			Departamentos involucrados .....			
Fecha original .....						Fecha revision .....													
Numero de parte	Funcion	Modo de falla	Mecanismo y causa de falla	Efecto de la falla	Controles	O	S	D	RPN	Acciones correctivas recomendadas	Acciones correctivas tomadas	O	S	D	RPN	Responsable	Tiempo asignado		

Figura 8. Planilla para la detección del RPN y las acciones correctivas.



## ***DESPLIEGUE DEL PROCESO DE DISEÑO***

### ***I. Elementos del proceso de diseño y desarrollo***

Quiénes alguna vez tuvieron que conducir algún proyecto o realizar una gestión, no importa si fuera en un ámbito académico, industrial, u otra tipo de actividad, son conscientes de la importancia de realizar, en un primer término, una cuidadosa planificación de las acciones a seguir y luego instrumentar una adecuada metodología para lograr una exitosa ejecución del desarrollo. Con este propósito revisemos algunos modelos que nos ofrecen diversas técnicas de gestión.

Muchas organizaciones, asociaciones empresariales, grandes corporaciones o simplemente estudiosos del tema, han propuesto y aplican estos modelos para el desarrollo de sus productos. La planificación determina *qué* se debe hacer, *quién* lo hará, *cómo* se debe hacer, *cuánto tiempo* se necesitará y también, *cuánto* costará.

Dedicarle tiempo a desarrollar un plan bien pensado es determinante para el logro del objetivo del proyecto con éxito. El desarrollo de un plan detallado incluye: 1) definir las actividades específicas necesarias para realizar el proyecto y asignar la responsabilidad para cada una de ellas; 2) determinar el orden en que se tienen que llevar a cabo esas actividades; 3) estimar el tiempo y los recursos necesarios para cada actividad y 4) preparar un programa y un presupuesto del proyecto.

Muchos proyectos exceden sus presupuestos, fracasan en sus metas de cumplimiento de las fechas de finalización o cumplen parcialmente los objetivos previstos por no haber elaborado un plan viable antes de iniciar el desarrollo del proyecto. Para evitar esto, hay que planear el trabajo y después trabajar el plan.

No obstante lo dicho, pretendemos dar una vuelta más a este concepto sobre la necesidad de planificar antes de actuar. Para eso, la disciplina de calidad ha desarrollado, aplicado y convalidado significativas teorías y metodologías en lo que hace a la gestión de proyectos.

En este punto debemos detenernos un momento a reflexionar cuál es la relación que debe existir entre la gestión de proyectos y la calidad. Una visión que me gusta ofrecer en la



docencia es considerar a la calidad como la “piel” de la gestión. La organización requiere acometer y llevar adelante innumerables procesos y proyectos para alcanzar los objetivos propuestos. Esto implica que es necesario, como se expuso anteriormente, planificar antes de actuar. También decíamos que planificar es determinar el *qué*, el *quién*, el *cómo*, el *cuánto tiempo* y el *cuánto costo*, pero en este punto, la disciplina de calidad agrega un concepto más: el *modo*. Esto es, el sentido, la importancia, la visión integral, sistémica, superadora del simple hacer, con la que se planifica y desarrolla el proyecto. En otras palabras podemos decir que nos propone enfrentar el proceso del mejor modo posible y con la plena conciencia de que siempre será posible mejorarlo.

Este es el gran valor agregado que calidad nos ofrece en su visión y acción sobre toda clase de proceso, ya sea tanto para fabricar un producto, desarrollar un servicio o incluso otros procesos que impliquen una entrada, una transformación, y una salida. En este concepto incluimos al proceso de diseño, y en nuestro caso, el diseño de una carrera de posgrado.

Ahora, tratemos de aplicar este concepto recurriendo para ello a esta disciplina que ha invertido mucho tiempo, esfuerzo y experiencia en establecer ese *modo* con una visión de excelencia y constante superación como lo es la calidad.

Si nos remitimos a la Norma ISO 9001:2015<sup>32</sup> podemos recorrer su visión sobre los recaudos que debe seguir un proceso de diseño con calidad. Así, en su capítulo 8.3 incorpora una serie de previsiones y actividades que tendremos que tener en cuenta durante el proceso de diseño donde señala que *“la organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios”*.

Veamos cuáles son los elementos principales y los lineamientos que la Norma nos indica que debemos contemplar para asegurar que el proceso de diseño se desarrolle con la efectividad y calidad deseadas:

---

<sup>32</sup> ISO, (2015) Norma Internacional: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Ginebra, Suiza.



**Tabla 1:** Elementos del diseño y aspectos a considerar

<b>Elementos del diseño</b>	<b>Aspectos a considerar</b>
En la Planificación	<p>Naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño.</p> <p>Considerar las etapas requeridas para el diseño incluyendo las revisiones.</p> <p>Las actividades de verificación y validación.</p> <p>Las responsabilidades y autoridades involucradas.</p> <p>La necesidad de recursos internos y externos.</p> <p>El control de las interfaces entre las personas que intervienen.</p> <p>La participación activa de los clientes y usuarios del diseño.</p> <p>Los requisitos para la provisión del producto o servicio.</p> <p>El nivel de control del proceso de diseño esperado por el cliente y las partes interesadas.</p> <p>La información documentada para demostrar el cumplimiento de los requisitos.</p>
En las Entradas	<p>Que contemplen los requisitos funcionales y de desempeño.</p> <p>Que tengan en cuenta la información previa de diseños similares.</p> <p>Que atiendan a los requisitos legales y reglamentarios.</p> <p>Que tengan presente las normas o códigos adoptados por la institución.</p> <p>Las consecuencias potenciales de incumplimiento (falla) del producto o servicio.</p> <p>Las entradas para el diseño deben ser adecuadas, completas, sin ambigüedades y no contradictorias. Deben estar documentadas.</p>
En los Controles	<p>Que deben asegurar los resultados a lograr.</p> <p>Que se realizan las revisiones para evaluar la capacidad del diseño frente a los requisitos de las entradas.</p> <p>Que se realizan las actividades de verificación de los requisitos de las entradas.</p> <p>Que se realizan actividades de validación.</p> <p>Que se toman las acciones necesarias sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación.</p> <p>Que se conserve la información documentada de estas actividades.</p>
	<p>Que cumplen los requisitos de las entradas.</p> <p>Que son adecuadas para los procesos posteriores y para la provisión</p>



---

<i>Elementos del diseño</i>	<i>Aspectos a considerar</i>
En las Salidas	de los productos y servicios.  Que incluyan o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición y a los criterios de aceptación.  Que especifiquen las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.
En los Cambios	Los recaudos necesarios para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.  Que haya información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo; los resultados de las revisiones; la autorización de los cambios y las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.

---

Definamos mejor los aspectos que deben ser considerados al momento de establecer la etapa de *planificación del diseño y desarrollo* de nuestro proceso-producto, es decir, aplicados a la carrera de posgrado. Para ello nos seguimos valiendo de las recomendaciones de la Norma ISO 9001 mencionada en la *Tabla 1*.

*Naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño.*

Para atender a la complejidad de las actividades del diseño de la carrera, debemos tomar ciertos recaudos que nos dicta la gestión de cualquier proyecto. Esto es, definir quiénes se harán cargo del proceso y en que ámbito lo harán, ya que esto va a determinar otras muchas variables del proceso. De esta manera procedemos primero a:

*Entorno y ámbito de la carrera.* Es conveniente evaluar las características culturales, académicas y científicas de la institución, conocer sus autoridades y los recursos disponibles.

*Evaluar los procedimientos para la presentación de proyectos nuevos* ante los organismos de acreditación (CONEAU) y de control (Ministerio de Educación) incluidos los órganos internos de la universidad según su estatuto como ser el Consejo Directivo de la unidad académica, el Consejo Superior de la universidad o cualquier otra instancia necesaria para la aprobación de aspectos propios del nuevo posgrado.



*Las responsabilidades y autoridades involucradas.*

Siguiendo el orden del estatuto y organigrama de la universidad, debemos tener identificados claramente quiénes son y quiénes ejercen las funciones de apoyo, control y aprobación en la institución, esto es imprescindible para poder transitar todo el proceso de diseño con éxito y con la efectividad deseada.

*La conformación de un equipo interdisciplinario de trabajo.*

Es importante definir los roles, considerar los enfoques disciplinares, la disponibilidad al proyecto, las autoridades de conducción y coordinación con la organización y con los órganos de consulta y control. En esta instancia es importante destacar que estos grupos de trabajo se integran con un coordinador o director a quien le tocará motorizar el proyecto por lo que será necesario que tenga el conocimiento y la experiencia en la disciplina que abarcará el posgrado. Además es importante disponer de un especialista en los procesos de acreditación de posgrados, y otro integrante que conozca las normativas y reglamentaciones de la institución universitaria en la que está radicado el proyecto. Estos tres aspectos, raramente se darán en una única persona, por lo que nos inclinamos a distribuir estas tres funciones fundamentales en dos o tres agentes.

Por demás, cabe aclarar, que también es imprescindible contar con personal capacitado en diseño curricular, técnicas de planificación y evaluación propias de las ciencias de la educación que sea capaz de traducir los requisitos que el equipo de trabajo vaya definiendo en acciones operativas y definiciones conceptuales que puedan luego implementarse en el programa formativo para alcanzar los objetivos definidos.

Además de estos aspectos, es importante identificar los órganos de consulta para dar respuesta a cualquier requerimiento de la carrera en las áreas académica, legal, administrativa y de infraestructura.

También es necesario contar con referentes en la especialidad o disciplinas a tratar, de forma tal de contar con un consejo asesor para definir los alcances de objetivos, las características técnicas o profesionales del posgrado, ámbitos y actividades de formación práctica, etc.



En esta primera etapa, se pueden ir evaluando los requisitos necesarios para acceder a los cargos docentes impuestos por la institución universitaria y la disponibilidad de los posibles candidatos a integrar el cuerpo de profesores de la carrera.

Se debe seleccionar al personal de apoyo que estará involucrado en el proceso de diseño, definir sus competencias y disponibilidad para el proyecto.

#### *Etapas requeridas para el diseño incluyendo las revisiones.*

En cuanto a la planificación específica del diseño, a estos tres primeros temas que hemos mencionado y que hacen al punto de partida del proceso, seguiremos el desarrollo del diseño siguiendo el esquema de trabajo propuesto por la metodología de la herramienta Despliegue de la Función Calidad, (QFD). Mencionemos cuales son los aspectos que luego desarrollaremos más sistemáticamente:

- Establecer el tipo de programa de formación adecuado y la modalidad de dictado según los objetivos buscados.
- Establecer la identidad de los clientes externos e internos de la carrera asimilando a ésta como un proceso que a la vez es un producto.
- Reunir los requisitos de los clientes, identificando la cadena del cliente, los clientes individuales y obteniendo los requisitos.
- Reunir los requisitos funcionales y de desempeño del proceso.
- Reunir los requisitos legales y reglamentarios y normas o códigos adoptados por la institución.
- Reunir los requisitos técnicos y regulatorios.
- Reunir la información previa de diseños similares.
- Organizar los requisitos de los clientes, los técnicos y los reglamentarios
- Establecer la comparación de los requisitos del cliente con los de la competencia.
- Evaluar los reclamos del cliente para este tipo de procesos.
- Establecer las características técnicas de la gestión de carreras de posgrado. (Titulo del Director y de los docentes, Consejo Asesor, personal administrativo, ámbitos de



prácticas, ámbitos y actividades de investigación y transferencia, actividades de vinculación, masa crítica de alumnos, entre otros aspectos.

- Establecer los objetivos técnicos y calificaciones de la carrera (tipo de carrera, perfil del egresado y competencias necesarias)
- Establecer las actividades curriculares que tiendan al cumplimiento del perfil del egresado y las competencias establecidas.
- Establecer las relaciones entre los requisitos, características técnicas, objetivos técnicos y de gestión.
- Desplegar las actividades de revisión y verificación del diseño frente a los requisitos.

#### *Las actividades de verificación y validación.*

Por otro lado, debemos tener en cuenta que las actividades de revisión, verificación y validación requeridas para las distintas etapas del diseño cumplan con:

- Establecer la revisión, verificación y validación de los resultados obtenidos (perfil del egresado / competencias) frente a las entradas consideradas.
- Realizar la revisión, verificación y validación de las competencias propuestas frente a las capacitaciones propuestas en cada actividad curricular considerada.
- Verificar la disponibilidad de recursos de infraestructura, de materiales y de gestión frente a las actividades curriculares propuestas para la carrera.
- Verificar la inclusión de instancias de seguimiento y control de la carrera para su implementación. Normativas, órganos de ejecución, metodología.
- Evaluar las consecuencias potenciales de incumplimiento (falla) del producto o servicio.

#### *La necesidad de recursos internos y externos.*

Surge por sí incluir una evaluación de la modalidad de la carrera frente a los recursos necesarios y a los disponibles.



Para eso se debe considerar las infraestructuras necesarias tales como ámbitos de prácticas, centros de información e investigación, convenios marco y específicos necesarios para la implementación del posgrado.

*El control de las interfaces entre las personas que intervienen.*

El control de las interfaces se realiza mediante la redacción y gestión de la documentación y la revisión y verificación del cumplimiento de los objetivos planificados.

En las instancias de cumplimiento de cada etapa del diseño se deben establecer los controles que permitan asegurar los resultados a lograr, que se llevan a cabo las revisiones para evaluar la capacidad del diseño frente a los requisitos de las entradas, que se realizan las actividades de verificación de los requisitos de las entradas, que se despliegan actividades de validación y que se toman las acciones necesarias sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación.

Por otro lado la Norma nos pide que se conserve la información documentada de todas estas actividades.

*La participación activa de los clientes y usuarios del diseño.*

La participación de los clientes y usuarios de la carrera se tiene en cuenta en las etapas de recopilación de los requisitos de la carrera, provenientes de cada uno de los clientes identificados para el proceso de diseño, para la gestión de la carrera, para su implementación y para los productos finales de ésta, como son el graduado, las actividades de vinculación y las de transferencia.

*Los requisitos para la provisión del producto o servicio.*

Los requisitos para la implementación de la carrera se contemplan durante todo el proceso de diseño con el cumplimiento de los objetivos de infraestructura y recursos, y los requisitos técnicos y reglamentarios. Podemos decir que cada etapa que tratemos deberá tener su revisión de los requisitos para la provisión o desempeño del posgrado. De esta forma, cuando se proyecten líneas de trabajo o de investigación, se dispondrán de medios tales como



centros de información, convenios con otras instituciones relacionadas con estas actividades, formas de financiamiento, entre otras cosas.

*El nivel de control del proceso de diseño esperado por el cliente y las partes interesadas.*

Para la función de control del proceso de diseño de una carrera de posgrado, el cliente pasa a ser la institución universitaria que hará la implementación del posgrado, mientras que las partes interesadas serán los clientes del resultado de ese proceso, es decir los potenciales interesados en la carrera, los docentes, los futuros graduados, las organizaciones profesionales, etcétera. De esta consideración el nivel de control esperado para un proceso de creación de una carrera de posgrado debe estar contemplado en la normativa, reglamentación y gestión de la universidad como uno de tantos procesos que se desarrollan dentro de ella.

Dentro del nivel de control del proceso de diseño se deben tener en cuenta los recaudos necesarios para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos establecidos en las entradas y en los cambios introducidos durante el proceso.

*La información documentada para demostrar el cumplimiento de los requisitos.*

Todo el proceso de diseño debe estar documentado para su seguimiento y control, y para la revisión y verificación de las salidas previstas.

También debemos asegurarnos que haya información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo; los resultados de las revisiones; la autorización de los cambios y las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos. Es sumamente importante el registro de las aprobaciones y autorizaciones que emanen de las distintas autoridades y órganos de control de la universidad, con su debida fecha y firma y número de resolución.

## **II. El proceso de diseño de una carrera de posgrado**

Establecidos estos elementos, debemos implementar el proceso de diseño específico para la carrera que deseamos plantear. Los primeros modelos de desarrollo diferenciaban

claramente dos etapas: Una abocada al diseño del producto y otra a su manufactura, tratándose ambas etapas con bastante independencia entre sí. En nuestro caso, sólo estaremos incursionando en la etapa del diseño de la carrera, aunque también estará influenciada por las características o requisitos de su implementación y posteriores revisiones, ya que una carrera es en sí un proceso dinámico que será evaluado y actualizado periódicamente, situaciones éstas que deben contemplarse desde el inicio.

Nos ayudaremos de este lineamiento ordenador que nos propone la Norma para organizar nuestro proceso de diseño, mientras que utilizaremos las herramientas mencionadas para poder interrelacionar adecuada y eficazmente los múltiples requisitos de entrada con las salidas esperadas por los distintos clientes.

El proceso de creación de un posgrado, como el de un producto cualquiera, debe incluir los elementos del diseño y responder a cada uno de los aspectos considerados en la Norma para estos elementos. De esta forma debemos *planificar el proceso* de diseño contemplando todos los elementos del mismo, tales como identificar cuáles son y cómo deben analizarse las *entradas* y *salidas* del proceso, y por último, evaluar qué *controles* debemos realizar al proceso mismo y atender a los posibles *cambios* introducidos durante su desarrollo para asegurar que los objetivos y requisitos del cliente sean cumplidos. Veamos esto en un breve esquema:



Figura 9: Elementos, control y verificación del proceso de diseño



### III. Planificación del diseño y desarrollo

En primer término debemos plantear la planificación del proceso de diseño en sí mismo de acuerdo a las pautas que nos ofrece el documento ISO sobre el enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión<sup>33</sup> de donde podemos tomar los tres pasos generales para la implementación de un proceso, que luego desplegaremos en una planificación detallada de las etapas, objetivos y actividades a desarrollar.

Luego aplicaremos las herramientas de calidad a esa planificación para asegurarnos de cubrir todos los elementos que calidad nos exige para el diseño y desarrollo de forma tal que nuestro proceso tenga presentes todas las provisiones necesarias: el enfoque al cliente, los procesos controlados, verificados y validados, el compromiso de toda la organización, el enfoque sistémico, la instrumentación del liderazgo y la mejora continua.

Como una etapa previa al diseño y siguiendo el documento de ISO sobre la orientación y uso del enfoque basado en procesos, identificamos el propósito y las políticas de la institución universitaria, y a los responsables que llevarán adelante el proceso de diseño de la carrera siguiendo los siguientes pasos:

**Tabla 2:** Pasos para la planificación de un proceso

Pasos previos para la planificación de un proceso	Orientación	¿Qué hacer?
1. Definir el responsable del proceso de diseño de la carrera.	La dirección debe definir el papel y las responsabilidades individuales para asegurar la implementación, el mantenimiento y la mejora del proceso y sus interacciones. A tal individuo normalmente se le denomina “dueño del proceso”.  Para gestionar las interacciones del proceso puede ser útil establecer un “equipo de gestión del proceso” que tenga una visión general de todos los procesos, y que incluya a representantes de cada uno de los procesos que interactúan.	Asignar la responsabilidad y autoridad para los integrantes del grupo de trabajo que va a desarrollar las actividades del proceso de diseño.  Designación del Director o Coordinador del ET.

<sup>33</sup> ISO, (2004), Orientación sobre el concepto y uso del “Enfoque basado en procesos” para los sistemas de gestión ISO/TC 176/SC 2N 544R2, Traducción del Grupo de trabajo *Spanish Translation Task Group*” del Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión y aseguramiento de la calidad.



Pasos previos para la planificación de un proceso	Orientación	¿Qué hacer?
2. Identificar el propósito de la universidad	<p>Identifique y analice los requisitos, otras necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas de la institución.</p> <p>Si es necesario comuníquese con los clientes y otras partes interesadas para asegurar el entendimiento de sus requisitos, necesidades y expectativas.</p> <p>Identifique los requisitos para gestión de la calidad, gestión ambiental, gestión de la seguridad y salud ocupacional, riesgo de los negocios, o responsabilidad social y otras disciplinas del sistema de gestión que sean aplicadas dentro de la institución.</p>	<p>El equipo de trabajo (ET) debe identificar los clientes del proceso de diseño y de la carrera específicamente y otras partes interesadas, así como sus requisitos, necesidades y expectativas.</p> <p>Identificar los estatutos de la universidad, su organigrama y en especial la misión y visión de la institución, sus necesidades y expectativas.</p> <p>Identificar los lineamientos de la institución sobre calidad educativa y procesos para la aprobación de programas.</p>
3. Identificar las políticas y objetivos de la organización	<p>Basándose en el análisis de los requisitos, necesidades y expectativas, interprete y analice las políticas y objetivos de la institución.</p>	<p>El responsable del proyecto de diseño deberá decidir a qué mercado deberá dirigirse la nueva carrera e incluir en el proceso de desarrollo las políticas al respecto.</p> <p>Basándose en esas políticas debería entonces establecer objetivos para los resultados deseados.</p>

Paso seguido, desplegamos estas tres etapas previas del proceso, agrupando las dos últimas, y agregamos las etapas de planificación, revisión y resultados o formalización que ya hemos planteado de la mano de la ISO 9001:2015. De esta forma obtenemos el siguiente Tabla que nos guiará para desarrollar el proceso de diseño:



**Tabla 3: Planificación del proceso de diseño de un posgrado**

PLANIFICACION DEL PROCESO DE DISEÑO DE UNA CARRERA DE POSGRADO						
ETAPAS DEL PROCESO	OBJETIVOS	HERRAMIENTAS	ACTIVIDADES	SEGUIMIENTO	CONTROL CAMBIOS	SALIDAS
Definir equipo de trabajo responsable del diseño	Designar Responsables y autoridades. Definir organigrama. Definir los integrantes del equipo de trabajo (ET)	Designaciones de la autoridad competente	Elevar la propuesta de designación con los currículos del responsable y asesores. Comprometer al personal de apoyo y los recursos necesarios. Identificar las autoridades y órganos relacionados con el proyecto.	Verificar las designaciones, comunicarlas y archivarlas.	Notificar a la autoridad universitaria en caso de renuncia de algún miembro del ET. Proponer nuevas designaciones.	Equipo de trabajo responsable de diseñar la carrera (ET)
Propósito de la Universidad. Políticas y objetivos de la Universidad	Identificar el propósito, las políticas y objetivos de la universidad Establecer el tipo de programa de formación adecuado y la modalidad de dictado según los objetivos buscados.	Revisión documental Estatuto de la Universidad. Normativas y ordenanzas vigentes. Anuarios	Identificar las fuentes y revisar la documentación. Redactar la propuesta de creación del posgrado incluyendo: Tipo de carrera: Especialización, Maestría o Doctorado. Perfil del egresado, condiciones de admisión.	Verificar y revisar la redacción del perfil del egresado y las condiciones de admisión luego de haber identificado los requisitos del proceso.	Se origina nueva documentación	Principios y políticas de la institución que impacten en la carrera. Propuesta de creación del posgrado.
Planificación del proceso de diseño:  - Definir los elementos de entrada y los resultados requeridos del proceso.  - Determinar las actividades requeridas para transformar los elementos de entrada en los resultados requeridos.  - Determinar y definir la secuencia e interacción de las actividades dentro del proceso.  - Determinar cómo se llevará a cabo cada actividad.	1. Identificar la cadena de clientes y su impacto sobre los requisitos	Información estadística y periódica. Diagrama de flujo y Diagrama de flechas.	Identificar los distintos tipos de clientes. Búsqueda de asociaciones, organismos y centros de aplicación y control en las disciplinas afines al posgrado. Centros de estudio del currículo	Verificar la identificación de: - Ámbito laboral. - Estudiantes actuales y potenciales. - Profesores / profesionales - Las organizaciones académicas, profesionales, científicas y laborales de la disciplina/s involucradas. - Los organismos regulatorios - Organismos de relaciones nacionales e internacionales	Incorporar, actualizar o modificar la cadena del cliente debido a cambios sociales, normativos o tecnológicos.	Identificar la cadena del cliente en los ámbitos social, profesional, laboral, académico, científico, universitario: graduados, post-graduados y profesores.
	2. Reunir los requisitos de los clientes: Usuarios	Encuestas, entrevistas personales, grupos de enfoque, información estadística y periódica QFD – 5W+1H.	Realizar encuestas, reuniones, exposiciones, ferias o presentaciones. Recolectar información de los aspirantes al posgrado identificados. Profundizar los requisitos obtenidos.	Verificar que se haya recabado información de todos los clientes identificados. Organizar y resguardar.	Llevar un registro de las actualizaciones que se produzcan en el ámbito profesional, científico, académico, laboral, social y normativo.	Entradas: requisitos de los clientes.
	3. Reunir los requisitos funcionales y de desempeño	Revisión documental QFD – 5W+1H.	Identificar y reunir los requisitos provenientes del ámbito del empleo, cámaras o agrupaciones del ámbito laboral en que se desempeñarán los graduados. Requisitos de la disciplina científica o especialidad profesional, las competencias, las actividades reservadas, los perfiles profesionales.	Verificar que se haya revisado toda la normativa de la Universidad, del ME y organismos de aplicación	Identificar las modalidades de actualización de la información emanada de la universidad y los organismos de aplicación	Entradas: Requisitos funcionales y de desempeño.
	4. Reunir los requisitos legales y reglamentarios, normas o códigos	Revisión documental – Entrevistas. QFD – 5W+1H.	Revisar las políticas de la Educación Superior. Identificar y reunir los requisitos legales de los organismos estatales de control y aplicación relacionados con las disciplinas involucradas. Identificar y reunir los requisitos provenientes del ME.	Identificar las fuentes de regulación y control de la disciplina tratada. Llevar un registro de la normativa vigente.	Establecer medios para el seguimiento de los requisitos legales y reglamentarios y proponer la adecuación de la carrera.	Entradas: Requisitos legales y reglamentarios



	5. Reunir los requisitos técnicos y regulatorios de la carrera.	Revisión documental – Entrevistas. QFD – 5W+1H.	Identificar y reunir los requisitos funcionales y de desempeño provenientes de la Universidad y su contexto y de los organismos académicos y profesionales de control y aplicación para el ejercicio profesional de la disciplina o especialidad según el perfil del egresado.	Redactar un reglamento para el funcionamiento del posgrado a la luz de las reglamentaciones vigentes.	Establecer una revisión periódica del reglamento e implementar las actualizaciones necesarias.	Entradas: Requisitos técnicos y regulatorios.
	6. Reunir la información previa de diseños de carreras similares	Vigilancia educativa – Entrevistas. Encuestas. QFD – 5W+1H.	Reunir información de carreras de igual grado, igual modalidad, dentro y fuera de la institución universitaria. Modelos de universidades referentes, nacionales y extranjeras. Entrevistas a graduados y post-graduados, Reunir información sobre modalidades de enseñanza, de evaluación, actividades de formación práctica. Convenios de colaboración, orientaciones y enfoques particulares.	Elaborar un listado de carreras-modelo afines al posgrado y sus características	Revisión periódica de los modelos seleccionados para nuevas propuestas de mejora.	Otros requisitos no contemplados. Modelos de desarrollo y aplicación
	7. Organizar los requisitos del cliente y los técnicos y reglamentarios	QFD – Diagrama de afinidad. Diagrama de interrelación y árbol.	Desarrollo de un diagrama de afinidad. Clasificar los requisitos en primarios, secundarios y terciarios. Organizarlos en cascada.	Verificar la inclusión de todos los requisitos identificados en el diagrama QFD	Atender a las revisiones de los requisitos.	Identificar tres niveles de requisitos: primarios, secundarios y terciarios.
	8. Establecer el grado de importancia y la comparación de los requisitos del cliente con los de la competencia.	QFD – Diagrama de afinidad. Diagrama de interrelación y árbol	Evaluar los requisitos obtenidos de los clientes de la competencia y compararlos con los propios. Establecer escalas comparativas.	Volcar los resultados obtenidos al diagrama QFD	Llevar un registro de casos de la competencia y revisarlos periódicamente.	Ajuste de los requisitos diseñados para el posgrado.
	9. Evaluar los reclamos del cliente para este tipo de carreras.	QFD	Identificar los reclamos de otros programas de la institución universitaria como categoría primaria. Identificar reclamos de programas de otras universidades. Reunir reclamos de otros clientes del ámbito laboral, académico, profesional.	Verificar que se han cubierto todas las fuentes de información de los ámbitos señalados.	Llevar un registro de reclamos y revisarlos periódicamente.	Ajuste de los requisitos diseñados para el posgrado.
	10. Establecer las características técnicas y funcionales para la gestión de la carrera.	QFD	Revisar y evaluar los requisitos técnicos para el desempeño de la carrera: sistema de información y gestión, ámbitos disponibles para las actividades curriculares, personal disponible, indicadores de control, seguimiento y eficacia del posgrado, relación docente-estudiante, actividades de transferencia y vinculación con el medio, publicaciones.	Diseñar indicadores de gestión de la carrera.	Llevar un registro de indicadores y su comportamiento.	Dirección, Comisiones de evaluación y seguimiento. Organigrama de la carrera. Indicadores de Gestión
	11. Establecer la relación entre los requisitos y las características técnicas	QFD – Diagramas de afinidad	Relacionar en forma sistemática las características de la carrera a desarrollar con los requisitos, y subsanar las que muestren interferencia en el diagrama QFD	Revisar las relaciones e interferencias entre los requisitos técnicos, de gestión y los de los clientes, legales y reglamentarios	Indicadores de gestión de la carrera.	Identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora del diseño.
	12. Revisar el tipo de carrera y perfil del título	QFD – Diagrama afinidad	Revisar los requisitos y establecer las competencias a desarrollar, el perfil del egresado, y los requisitos de admisión.	Verificar el cumplimiento de los Criterios y estándares de acreditación de carreras de posgrado	Verificar la adecuación del perfil del egresado con los ámbitos de aplicación.	Revisión y redacción del perfil del egresado y objetivos del posgrado
	13. Establecer las actividades curriculares para el cumplimiento del perfil del título y las competencias establecidas.	QFD	Diseño y redacción de los contenidos mínimos, programas analíticos, actividades de formación práctica, de resolución de casos-problema, de investigación, de diseño y proyecto.	Orignar y llevar el seguimiento del Plan de Estudios de la carrera	Revisión y actualización de los contenidos y modalidades de las actividades curriculares.	Actividades curriculares. Contenidos, régimen, de correlatividades, ámbitos de prácticas, etc.
Revisión y verificación del proceso	Desplegar las actividades de revisión y verificación del diseño frente a los requisitos.	QFD – AMFE	Revisar, verificar y validar los resultados alcanzados con las entradas propuestas.	Verificar el cumplimiento de los Criterios y estándares de acreditación de carreras de posgrado	Indicadores de desempeño y resultados de la carrera.	Completar el formulario electrónico de presentación de la carrera.
Formalizar la carrera de posgrado	Formalizar la presentación de la carrera	Guía de Autoevaluación	Organizar la información por dimensiones. Completar el formulario del instructivo de posgrados. Generar los anexos necesarios. Gestionar la presentación a la CONEAU	Verificar el cumplimiento de los Criterios y estándares de acreditación de carreras de posgrado	Revisiones de la normativa.	Completar la guía de autoevaluación de la carrera.



#### **IV. Realización del diseño y desarrollo de la carrera**

##### **1. Definir el equipo de trabajo (ET) y el responsable del proyecto.**

La primera acción, y que normalmente actúa como disparador de un proyecto de este tipo, es la reunión de dos o tres personas que, habiendo transitado un trayecto académico o profesional en su vida, aspiran a formalizar ese aprendizaje y trasladarlo mediante la docencia universitaria a otros colegas o profesionales que desean aprovechar esta experiencia y capacitarse frente a los nuevos y numerosos desafíos que nos impone cualquier ejercicio profesional, la investigación y la transferencia de conocimiento.

El objetivo de esta etapa es formar un equipo interdisciplinario que pueda afrontar con éxito las distintas fases del proyecto de diseño que debe transitar, según vimos en el planteo precedente, por situaciones que tienen relación con tareas de consulta de opiniones, normativas específicas, agendas u organización de tareas de trabajo, entre otras.

Siguiendo estas consideraciones podemos decir que necesitamos contar con integrantes que puedan afrontar las siguientes funciones.

- Dirección y coordinación del equipo de trabajo.
- Conocimiento de la disciplina o área disciplinar que abarcará el posgrado.
- Conocimientos sobre la legislación que influye en dicha disciplina.
- Conocimientos sobre las normativas referentes a la regulación y acreditación de las carreras de posgrado.
- Conocimientos sobre las ordenanzas, organización y administración de la Universidad.

Recordemos también que, para el caso habitual de que el Director del ET y promotor de la creación de la carrera pretenda luego ejercer el cargo de Director del posgrado, éste deberá poseer un título de igual grado o mayor al que expida la carrera. En casos excepcionales, la ausencia de estudios de postgrado podrá reemplazarse con una formación equivalente demostrada por su trayectoria como profesional, docente o investigador. A veces estamos frente a un profesional que tiene larga y reconocida trayectoria en el campo disciplinar del posgrado pero no lo ha formalizado con una titulación. En este caso es importante que se acompañe, y así quede expresado en la propuesta de la carrera, por un Co-director que incorpore este requisito para que juntos cumplan con el objetivo previsto en la normativa.



## **2. Propósito de la Universidad. Políticas y objetivos.**

En esta etapa se tiene como objetivo, identificar y reconocer la cultura, la política y los objetivos de la universidad que acogerá la nueva carrera, de forma tal que su inserción sea armónica con las demás ofertas formativas y adecuada a la misión prevista para la institución.

Es sumamente útil, repasar los considerandos sobre la misión y visión de la institución, especialmente las redactadas al momento de su autoevaluación institucional, la que debe estar registrada y evaluada por pares externos según la normativa vigente en la Ley de Educación Superior y sus reglamentaciones. A esta altura de los procesos de autoevaluación universitaria que se han ido llevando a cabo desde sus inicios a fines de los años noventa, el Ministerio de Educación no aprobaría nuevas carreras a las instituciones que no hayan cumplido con este requisito que emana de la ley citada.

Revisar la estructura y organigrama de la universidad para buscar la mejor adecuación al entorno, es decir, si está organizada en Facultades o en Departamentos, u otro tipo de organización donde ciertas disciplinas, o aún más, el conjunto de disciplinas que involucran al nuevo proyecto, no están tan incluidas en las áreas, facultades o institutos de la universidad, se deberá evaluar con las autoridades cuál es la mejor inclusión de este nuevo programa. Se debe evaluar la vinculación con las carreras de grado, posgrado y programas de investigación y su inserción en el marco local y regional y los convenios de cooperación que la respalden y permitan su funcionamiento.

Desde el punto de vista organizativo, será importante la revisión y el estudio de la reglamentación y ordenanzas vigentes sobre los posgrados de la institución, las modalidades de dictado habituales, los calendarios establecidos por la institución, si se aplican a todos los niveles de carreras o existe diversidad para la instrumentación.

Previendo otros puntos, también se sugiere una revisión de los reglamentos de alumnos, de docentes, de investigadores, para poder tener una idea de cómo se podrán organizar estos claustros, y en qué medida la futura reglamentación sobre la carrera se verá influenciada por éstos.



Este será el momento para redactar una propuesta preliminar que la universidad deberá evaluar antes de otorgar la aprobación del proyecto. Para ello es necesario definir el tipo de carrera que se propone, es decir, si se tratará de una Especialización, Maestría o Doctorado. También se debe proponer la modalidad de dictado, si será presencial, a distancia o una combinación de ambas. De igual modo se deberá redactar un proyecto del perfil del egresado, al menos en sus objetivos más amplios, y las condiciones o requisitos de admisión a la carrera.

Veamos cómo podemos definir estas condiciones y en que normativa nos apoyamos.

*1. Tipo de carrera:*

Respecto a la elección del tipo de carrera podemos decir que de acuerdo a la Res. Ministerial Nro. 160/11 tenemos dos grupos: uno que se dedica a proporcionar una formación profesional, donde se encuentran la especialización y la maestría profesional, y otro que tiene por objeto la formación de posgraduados vinculados al campo de la investigación como son la maestría académica y el doctorado.

Con este enfoque podemos definir:

- *Especialización.* Son aquellas carreras que tienen por objeto profundizar en el dominio de un tema o área determinada dentro de un campo profesional o de varias profesiones.

Puede observarse que la finalidad de este tipo de programa apunta a otorgarle un perfeccionamiento profesional a quien ya ingresa con un título de grado, el cual le otorga sus propios alcances. Busca profundizar algún aspecto de carácter profesional o disciplinar que lo perfeccione en el ejercicio de sus incumbencias. Esto puede darse con la incorporación de conocimientos específicos de otras disciplinas -ajenas parcial o totalmente a su carrera de grado- o incrementando los ya adquiridos, de modo tal que lo potencien para un mejor desempeño en su ejercicio profesional.

- *Maestría.* Profundiza el conocimiento teórico, metodológico, tecnológico, de gestión o artístico en función del estado de desarrollo correspondiente a una disciplina, área interdisciplinaria o campo profesional de una o más profesiones. Tiene por objeto proporcionar una formación académica y/o profesional por lo que puede orientarse según dos tipos de Maestrías:



- *Maestría profesional.* A lo largo del proceso de formación profundiza en competencias relacionadas con marcos teóricos disciplinares o multidisciplinares que amplían las capacidades de desempeño del graduado en un campo de acción profesional o de varias profesiones.

En este caso, a diferencia de la especialización, la formación del magíster se aboca al tratamiento pluridisciplinar de un campo profesional al que pretende aportar conocimientos teóricos, metodológicos, tecnológicos, de gestión o artísticos. Pretende abordar la disciplina o el campo profesional, con una visión más amplia que la de la especialización, intentando establecer nuevas relaciones conceptuales o metodológicas sobre ese ejercicio profesional.

- *Maestría académica.* Cuando la carrera se vincula específicamente con la investigación en un campo del saber disciplinar o interdisciplinar profundizando temáticas afines al campo definido, como en la metodología de la investigación y la producción de conocimiento en general.

El enfoque es similar a la figura anterior pero en lugar de abordar un campo profesional, su objeto está puesto en una disciplina o área interdisciplinar y el abordaje lo realiza desde la investigación para lograr el aporte de los conocimientos teóricos, metodológicos, tecnológicos, de gestión o artísticos que impactan en las disciplinas estudiadas.

- *Doctorado.* Tiene por objeto la formación de posgraduados que puedan lograr aportes originales en un área del conocimiento –cuya universalidad debe procurar- dentro de un marco de excelencia académica, a través de una formación que se centre fundamentalmente en torno a la investigación desde la que procura realizar dichos aportes originales.

El Doctorado ofrece así, un camino francamente guiado por la investigación científica, en busca de un nuevo conocimiento, conocido y explicado según métodos que tengan validez universal, con el fin de aportar al avance del área del conocimiento elegida.

Por otro lado, y de alguna manera vinculado con este aspecto, debemos reflexionar sobre la conveniencia de que la inserción de la carrera sea en una o varias instituciones, es decir el aspecto de la dependencia institucional de la carrera. Podría ser que para el desarrollo de ésta sea necesaria o conveniente la participación de una universidad y otros centros que colaborarán como ámbitos de prácticas profesionales o centros de investigación, donde deben



concurrir los estudiantes durante algún tramo de la carrera aunque el proceso formativo es único y común para todos los estudiantes. Otra modalidad se da cuando se imparten más de un proceso formativo, en paralelo y simultáneo, que se desarrollan en varias sedes académicas que si bien tienen un programa en común, los alumnos pertenecen a cada uno de los centros asociados. En estos dos casos se denominan carreras interinstitucionales, mientras que si la dependencia es de una sola universidad, estaríamos ante una dependencia institucional.

## 2. *Modalidad:*

El dictado de las actividades curriculares previstas en el plan de estudios de la carrera, ya sean cursos, módulos, seminarios, talleres u otros espacios académicos pueden desarrollarse en un mismo espacio-tiempo -aunque incluyan el uso de tecnologías de información y comunicación como apoyo o complemento a estas actividades- entonces podemos decir que se trata de una modalidad de carrera presencial. Este tipo de modalidad puede incluir el dictado de hasta un tercio de la carga horaria a través de mediaciones no presenciales, sin que por ello signifique un cambio de la modalidad. Esta modalidad incluye el llamado *formato intensivo*, entendiendo por tal la concentración de las actividades presenciales en varias horas de dictado a lo largo de un día siempre que se garantice la participación atenta y activa de los estudiantes.

La otra modalidad que se puede instrumentar se da cuando las actividades curriculares no requieren la presencia del estudiante en ámbitos determinados institucionalmente. A esta modalidad se la denomina *carrera a distancia*. Cabe destacar que esta modalidad de dictado no es aplicable a la actividad de formación práctica que pueda instrumentar el plan de estudios, la que siempre debe ser presencial y en un ámbito institucional determinado por la universidad a la que pertenece la carrera, ya sea propio o vinculado a través de un convenio que le otorgue a la universidad el control y la supervisión de las actividades prácticas desarrolladas en esa sede o centro.

## 3. *Fundamentación y objetivos de la carrera:*

Si bien estamos en una etapa preliminar, como todo proyecto que debe ser evaluado por quienes conducen la institución universitaria, debemos establecer el posicionamiento



epistemológico en las áreas disciplinares a las que pertenece la carrera y explicar cómo es su inserción en el campo profesional o académico que tiene por objeto el posgrado.

De igual manera se explicitarán los objetivos que se propone la carrera considerando la dimensión social, es decir, los aportes científicos, tecnológicos o artísticos que a través del funcionamiento de la carrera se realizarán a la comunidad y los logros institucionales que se esperan alcanzar con el desarrollo de la carrera.

#### *4. Requisitos de admisión.*

Como otro modo de circunscribir o definir el objetivo de la carrera, debemos enunciar las condiciones exigidas para que el aspirante pueda ingresar a ésta, lo que también nos ayudará a ir definiendo aspectos que nos permitan individualizar el proyecto entre toda la oferta posible de programas de formación de posgrado.

Si pensamos que la formación de posgrado es un eslabón más en la adquisición de habilidades, conocimientos y experiencias del profesional, veremos que de acuerdo a las áreas disciplinares o profesionales que pretende abordar el posgrado, necesariamente surgirán una serie de condicionamientos que limitarán y determinarán el conjunto de posibles aspirantes a ingresar a la carrera. Dicho de otro modo, debe atenderse estrechamente a la correspondencia entre el perfil de la carrera y el campo disciplinar que constituye la formación previa requerida.

Es importante señalar que a nivel profesional, la formación de posgrado tiende a profundizar en el dominio de un tema o área determinada dentro de un campo profesional o de varias profesiones, pero no otorga nunca mayores incumbencias que las conferidas por el título de grado con el que se accede al posgrado.

Volvemos a destacar que estos considerandos son de carácter preliminar y que luego serán revisados al considerar más profundamente el plan de estudios y la propuesta de aprobación de la carrera. Esta revisión se llevará a cabo a la luz de todos los requisitos de los clientes, los requisitos funcionales y de desempeño, los legales y reglamentarios y los técnicos y regulatorios, que revisaremos más adelante. Esta primera aproximación tiene como objeto, primero presentar un programa de trabajo a las autoridades de la institución universitaria y en segundo término, para instrumentar el “planteamiento del problema”, es decir, afinar las



primeras propuestas y plantearnos las preguntas que le otorgarán la base de partida al proyecto encarado.

### **3. Planificación del proceso de diseño**

Este proceso comienza con el primer nivel de la matriz QFD, la que presenta un esquema como el que se muestra en la *Fig. 11*. Mencionábamos que la QFD “*es un sistema para traducir los requisitos del cliente en requisitos apropiados para la organización en cada etapa, desde la investigación hasta el diseño del producto o proceso, su implementación, marketing y servicio*” (Salinas, J.D., 2015)<sup>34</sup>.

Es igualmente válido pensar que la QFD es una forma de identificar la verdadera voz del cliente en una etapa temprana y asegurarse que sea escuchada durante toda la ruta que va desde el diseño hasta la implementación, de modo de obtener los más altos niveles de satisfacción del cliente.

Y es justamente en este punto que debemos detenernos un momento debido a que en la práctica habitual, durante la creación de estos trayectos formativos, la principal dificultad es justamente identificar y coordinar las múltiples voces del cliente y de las partes interesadas. Muchas veces se confunden una con otras o prevalecen unas sobre otras debido a una visión sesgada de la realidad y de las posibilidades de atender a todas. Los organizadores ven la docencia de las disciplinas a tratar desde su propia experiencia y desde los desafíos que debieron enfrentar, el pedagogo, desde su visión para transmitir el conocimiento y hacerlo carne en el educando, el docente desde su propio conocimiento, el mundo laboral lo visualiza desde sus necesidades y problemáticas a resolver, pero en general, no hay una visión holística y sistémica, que provea una coordinación posible y practicable de todos estos requisitos y a la vez los vea en el formato y modo que los estándares determinan para este nivel de formación.

Por eso, una de los sentidos más importantes que debemos reconocer a la QFD es que no se trata de una técnica de calidad más. Es básicamente una forma de pensar, una herramienta de planificación usada para enfocar el trabajo en equipo donde realmente interesa: en la satisfacción del cliente y de las partes interesadas.

---

<sup>34</sup> Salinas, J.D., 2015. QFD. Despliegue de la función calidad. Paso a paso. El desarrollo del producto. Saldoria, Chile.

El propósito de QFD tiene tres componentes: nos permite lograr un diseño guiado por el cliente, nos permite alcanzar un posgrado con la mayor calidad posible, más rápido y a menor costo y por último nos provee de un sistema de trazabilidad aplicable a futuros diseños o al mejoramiento de los procesos, concepto fuertemente recalado por el sistema de acreditación universitario.

Esto se logra a través de una mejor comprensión de las necesidades de las partes interesadas, una mejor traducción de éstas en el desarrollo e implementación del posgrado, una mejor organización para el desarrollo del proyecto, una disminución de los cambios de diseño, menores dificultades al acreditar la carrera y una definición del programa basada en los requisitos del cliente y de las partes interesadas, especialmente con la propuesta de enfocar este tema desde las competencias, especialmente a este nivel formativo.

QFD alcanza los objetivos arriba mencionados descomponiendo los requisitos de los clientes, identificando medios para lograr cada segmento, involucrando a todas las partes de la organización y facilitando el diseño simultáneo de los distintos procesos de la carrera.

De esta forma la Función Despliegue de la Calidad consiste en un proceso que sigue el siguiente esquema:



**Fig. 10.** Proceso de la Función Despliegue de la Calidad

En las siguientes secciones desarrollaremos el proceso de recopilación de la información, su ingreso a la matriz y su análisis, pero mientras tanto presentemos el esquema que propone esta herramienta de diseño:



#### **4. Identificar la cadena de clientes y su impacto sobre los requisitos**

Esta pregunta no sólo es fundamental para encarar el proceso del QFD, sino también es la pregunta que debe hacerse cualquier organización que pretenda mantenerse en una actividad competente en el largo plazo. Esto es lo que permite lograr una fuerte y continua satisfacción de nuestro cliente. Por otro lado, la satisfacción del cliente puede lograrse solamente si es que podemos completar sus requisitos en forma satisfactoria y completa. Por esta razón, el relevamiento que debemos llevar a cabo de las demandas del cliente será la base fundamental del QFD.

Tengamos presente que esta técnica trata, justamente, de traducir estas demandas en un diseño de producto. Para ello debemos asegurarnos en primera instancia que los requisitos que obtengamos acerca de la carrera, sean los verdaderamente esperados por nuestros clientes.

Para entender la complejidad que pueden tener estas demandas en cualquier producto -y una carrera universitaria no es la excepción tal como lo hemos revisado en los capítulos anteriores- debemos entender tres factores que afectan a estos requisitos:

- La cadena del cliente.
- La definición del concepto de cliente en QFD.
- La obtención de los requisitos del cliente.

Cómo hemos visto en los planteos preliminares, se señalaba que la multiplicidad de factores que afectaban a un programa de posgrado, estaba fundamentalmente en la variedad de actores que intervenía en ese proceso. Estos actores, en la medida que afectan a las características de la carrera, presentan una demanda a su diseño.

Para ilustrar este concepto podemos comparar la carrera con otro producto como podría ser un modelo de ventana que debemos fabricar. En este producto podemos identificar tres clientes diferentes: el vendedor de carpinterías, el comprador y el usuario final.

Quien se dedica a comprar y vender aberturas y carpintería en general, tendrá un requerimiento de precio, de margen, de expectativa de venta, de adaptación a diversos aplicaciones, facilidad de transporte, etcétera. El comprador, que puede ser el contratista, mirará el producto en función de sus propios requisitos, color, tamaños y modelos disponibles, aislación, fácil colocación, precio, etcétera. Mientras que el usuario además de algunos de estos requisitos como el precio, color, tendrá otros como cantidad de aire y luz que permita, adaptación de cortinas, fácil maniobra, entre otros, lo que además puede necesitar



consensuarse entre varias personas que serán los que elegirán ese producto y lo utilizarán, así en un matrimonio, la decisión se reparte entre ambos, incluso el personal de limpieza también tendrá motivos para opinar y demandar ciertas características y funcionalidades.

Esto aún no finaliza en esta instancia, ya que también debemos mirar la cadena hacia el interior de la organización. Nuestro cliente interno, aquél que tendrá que fabricar, armar, embalar, pintar, etc. ese producto, tendrá otros requisitos para proponer en el diseño y desarrollo del producto.

En una palabra, el productor o responsable del diseño tiene que hacer que éste sea atractivo a los distintos clientes. Algunas veces los requisitos de los diferentes clientes entrarán en conflicto, si este es el caso, necesitamos entender la relación entre todos los grupos de clientes –o partes interesadas como decimos en calidad- y quienes trabajemos en el diseño, de modo de tomar decisiones racionales acerca de cómo responder a tales conflictos.

Una reflexión importante que debemos hacernos sobre los clientes internos es que debemos cuidar el equilibrio entre sus demandas y las de los clientes externos. Es muy común en estos procesos, atender solamente a los requisitos del cliente externo y luego, al momento de implementar el diseño vemos que no es factible o es de difícil aplicación por las limitaciones de los procesos o personas que deben desarrollar esos aspectos. Un ejemplo muy común en el diseño de carreras se da cuando el equipo de trabajo, mirando los requisitos de los potenciales estudiantes, pretende organizar cursos o seminarios durante periodos académicos de receso administrativo, dificultándose luego la implementación de los recursos necesarios y comprometidos para el normal desenvolvimiento de estos programas.

Cómo la sustentabilidad del programa pasa prioritariamente por la satisfacción de las demandas de los clientes externos, no podemos tampoco, darnos el lujo de dar una excesiva importancia a los clientes internos, pero no obstante ello, debemos identificarlas de modo que podamos solucionar las dificultades en las etapas más tempranas posibles sin dejarlas libradas al criterio de otras personas que tiene la función de aplicar el diseño, pero no de conformarlo. Esto nos llevaría a una distorsión del programa diseñado que podría ser, en algunos casos, significativa y alterar las intenciones y esfuerzos logrados en la etapa del diseño.

La respuesta adecuada a esta dificultad sería satisfacer en primera instancia el requerimiento del cliente externo y luego resolver los problemas internos asociados a estos requisitos. Esto se resuelve aplicando QFD en forma sistemática si consideramos al cliente



externo y tomamos nota de los problemas internos para abordarlos en la etapa correspondiente.

Debemos además, ser muy cuidadosos a la hora de recabar los requisitos del cliente de forma tal de no sesgar la información recolectada. Esto podría darse si únicamente tomamos las demandas de cierto tipo de clientes, por ejemplo, si solamente evaluamos las respuestas de personas que ya han escogido nuestro producto o servicio, o uno muy similar. Es probable que ellas sean relativamente homogéneas y presenten un marcado sesgo en sus respuestas. Como ejemplo podríamos citar el caso de hacer encuestas solamente a los graduados de la institución donde vamos a implementar el posgrado, sin tener la consideración de un público distinto en sus expectativas, culturales, sociales, laborales, todas características que de una manera u otra conforman la identidad del alumnado de cualquier institución universitaria.

Esto debe ser seriamente evaluado, en la medida que nuestra futura oferta académica, tendrá como es natural, un público destino inscripto en esa identidad cultural y social, pero también y dependiendo de las características y alcance del programa, una apertura a otros posibles grupos que hasta el momento forman parte de la competencia o son personas que nos han cambiado a nosotros por ellos y viceversa.

Continuando el planteo que hemos realizado en los primeros capítulos de este trabajo y siguiendo las reflexiones de Zabalza, M.A. (2004)<sup>35</sup> podemos plantear cuatro grupos de ejes de influencia en la enseñanza universitaria y que, con ligeras modificaciones agruparemos en dos grupos de requisitos que a su vez distinguiremos dos tipos en cada uno de ellos.

De esta forma podremos observar un primer conjunto de requisitos que llamaremos *positivos*, en cuanto promueven lo que podríamos denominar las características de calidad de la carrera. Estos requisitos surgen de las expectativas del conjunto del alumnado, tanto del potencial como luego será del activo, y del mundo laboral, esto es, de las empresas, las organizaciones o la sociedad en general que será la que contratará al egresado de la carrera. Dicho de otro modo, el aspirante desea capacitarse en algo que puede mejorar su expectativa de trabajo, al mismo tiempo que la sociedad tiene una expectativa de encontrar un profesional que pueda cubrir sus necesidades.

Denominamos así los *requisitos de los clientes o usuarios* de la carrera al primer caso, y los *requisitos funcionales y de desempeño* al segundo tipo.

---

<sup>35</sup> Zabalza, M.A., 2004. "La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas". Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid. España.



El segundo grupo, al que denominaremos de los *requisitos negativos o restrictivos* está formado por los *requisitos legales y reglamentarios* y los *requisitos técnicos y regulatorios*.

Al primero corresponden todos los requisitos que emanan de las políticas de la educación superior, es decir, aquellos que son dictados por la legislación gubernamental, de seguridad, estándares de calidad, requisitos de clasificación, a través de los organismos estatales como el Ministerio de Educación, el Congreso Nacional, el Poder Ejecutivo y los órganos dependientes de éstos.

Al segundo grupo pertenecen los requisitos que hacen al ejercicio profesional y surgen de las atribuciones que el estado otorga a los consejos profesionales como el poder de policía, el ejercicio disciplinario, proponer las actividades reservadas, entre otras. También agrupamos aquí a los requisitos que pueden surgir de los ámbitos académicos, ya sea internos a las IES o externos como las academias, centros culturales, es decir, a la universidad y su contexto.

De esta forma podemos resumir la cadena del cliente en los siguientes términos:

**Tabla 4:** Definición de la cadena del cliente y sus requisitos

<b>Requisitos positivos</b>	<b>Requisitos del cliente.</b>	Están determinados por el <i>estudiantado</i> Son todas las expectativas que tienen los clientes directos sobre el posgrado. Determinan las características funcionales y de producto que debe tener el posgrado.
	<b>Requisitos funcionales y de desempeño</b>	Están definidos por el <i>ámbito del empleo</i> Son los determinados por las cámaras o agrupaciones del ámbito profesional o artístico en que se desempeñan los graduados, o la sociedad en general. Se motivan en las expectativas del mundo del empleo, las competencias, habilidades y destrezas que esperan encontrar en los graduados. Los avances de la ciencias y la cultura



---

<b>Requisitos negativos o restrictivos</b>	<b>Requisitos Legales y reglamentarios</b>	Surgen de las <i>Políticas de Educación Superior</i> Son aquellos que los clientes no identifican. Son los dictados por la legislación gubernamental sobre seguridad, estándares de calidad, requisitos de clasificación, regulación de títulos, etc.
	<b>Requisitos técnicos y regulatorios</b>	Son los requisitos dictado por los <i>Consejos profesionales</i> y la <i>universidad y su contexto</i> . Se incluyen la incidencia del cuerpo docente, de los investigadores y el ámbito académico en general. Las asociaciones de graduados

---

Así definidos, en la parte izquierda vamos a incorporar todos los requisitos de la carrera que proponemos agrupar bajo la denominación de *Requisitos positivos*. Estos serán los que conduzcan el diseño con novedosos y creativos aportes.

En su parte inferior dispondremos aquellos requisitos que denominamos como *Requisitos restrictivos*, indicando así a aquellas características que por razones legales, reglamentarias, técnicas o regulatorias, que provienen de las políticas de la educación superior, de los consejos y asociaciones profesionales y aún del interior de las universidades, tales como el cuerpo de profesores, establecen ciertos límites y lineamientos para la docencia y la formación de los estudiantes.

De este modo vamos conformando la figura 11 de la matriz del Despliegue de la Función de Calidad.

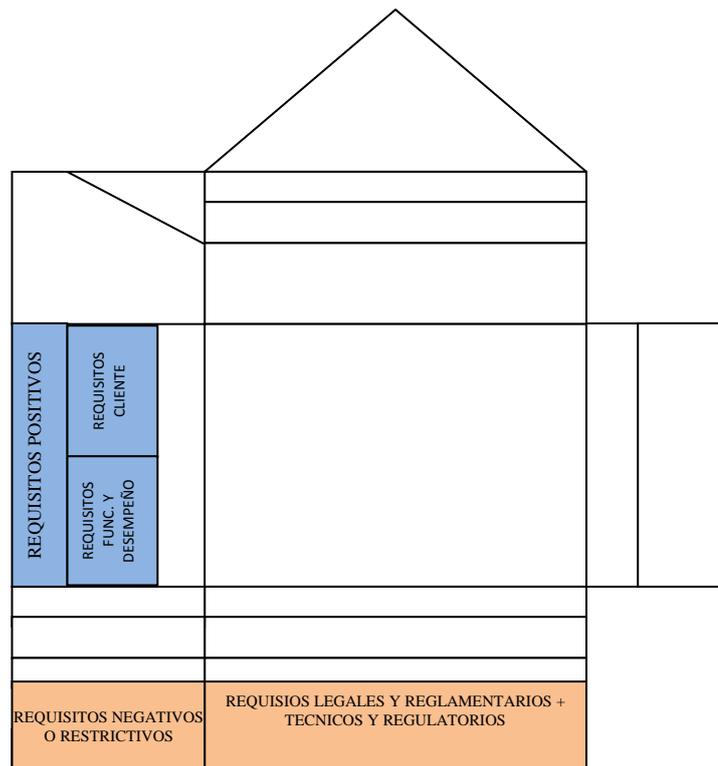


Fig. 11. Matriz QFD para el proceso de diseño de un posgrado

### 5. Reunir los requisitos de los clientes: Usuarios

Según la Tabla situacional que hemos planteado en los antecedentes de la educación superior y los factores que influyen en el ejercicio de la docencia podemos ir identificando las distintas fuentes –clientes individuales o grupales- de los requisitos que tendrá el diseño de la carrera.

Para ello vamos enumerando cada uno de los posibles clientes del posgrado y describiendo los requisitos que éstos pueden presentar.

Debemos aclarar que si listamos todos los requisitos identificados para cada cliente de la cadena, observaremos que habrá varias superposiciones. Si observamos bien, veremos que un mismo requisito va a tener distinta perspectiva dependiendo de quién sea que lo demande. Así por ejemplo, la titulación de una carrera de especialización tiene para el graduado un valor en cuanto le permite acreditar su pericia, mientras que para la asociación profesional, tiene interés en que ese título cubra ciertas incumbencias o actividades reservadas (títulos de



grado) que no se superpongan con otras disciplinas y que estén representadas en los alcances de las competencias propuestas y contenidos involucrados.

Los requisitos pueden ser organizados en dos o tres niveles dependiendo de la complejidad de ser definidos. De esta manera definimos los requisitos primarios como aquellos que entregan una visión general del producto, mientras que los secundarios son los que nos brindan mayor detalle de lo que desea el cliente. Por ejemplo, el aspirante desea una “carrera de calidad”. Como vemos, ese concepto será el encabezado de los requisitos objetivos ya que se puede desplegar en otros numerosos que lo describan tales como: currículo abarcativo de la disciplina, rigor científico, cuerpo docente de excelencia, etc.

También es posible, luego de un exhaustivo trabajo sobre la redacción, organización y agrupación de los objetivos secundarios, redactar los de un nivel más detallado y básico como requisitos terciarios. De hecho es común, cuando se desarrollan estos niveles de organización con los requisitos del cliente, comenzar por este nivel y trabajar hacia los niveles superiores hasta alcanzar un grado de organización y agrupamiento que permita facilitar el manejo del QFD sin menoscabar el enfoque en el cliente.

En nuestro caso, optamos por el camino inverso debido a que estamos frente a un producto que pretende ser -al menos en la mayoría de las situaciones- novedoso en la oferta universitaria. Este grado de novedad se da generalmente como un requisito para su desarrollo, es decir, se pretende establecer un programa formativo que aún no haya sido satisfecho, al menos en la localización de la universidad. De esta forma ofrecería una diferenciación por su enfoque curricular, mientras que todos los otros requisitos y requisitos permanecen más o menos constantes, es decir, siempre se tenderá a una buena cobertura bibliográfica, novedad y aporte curricular, experiencia del cuerpo docente, entre otras características de calidad. Frente a ese panorama, vemos que lo mejor es poder describir y organizar todos esos aspectos, que son comunes a este tipo de producto y luego bajar al detalle diferenciador. De hecho, en las encuestas, podremos comparar nuestro proyecto de carrera con otras, que normalmente sólo tendrán en común ciertos aspectos generales ya que pretendemos que nuestro programa sea único o al menos original.

Por otro lado, identificar al verdadero cliente-usuario será dificultoso ya que sólo tendríamos la posibilidad de que tenga el carácter potencial de tal, en la medida que esta oferta educativa aún no estaría implementada. Tendríamos la oportunidad si hubiera otra



similar, y pudiéramos identificar a los aspirantes a ese programa. En general son públicos escasos y que su opinión no deja de ser parcial.

QFD está siempre dirigido al cliente y es común entonces que comencemos por la información que éste nos brinda. Recordemos que este cliente forma parte de una cadena, que en nuestro caso está formada por el aspirante al posgrado, el estudiante, el graduado, el mundo laboral y por último el usuario de la prestación que hará el graduado. Cada uno especificará un requisito desde su ubicación en la cadena y que después deberemos agrupar. No obstante, es ineludible que nuestras encuestas o recolección de la información deban ser medianamente dirigidas para poder llegar al núcleo de los requisitos que nos interesan. También nos encontraremos que unos -como puede ser el mundo laboral- nos darán requisitos primarios, generales, comprensivos, mientras que el estudiante lo hará con mayor detalle y desde su óptica. El trabajo de organización y agrupamiento de esta información, el criterio elegido para darles prioridad, impactarán fuertemente en la calidad del QFD. Esta tarea, como mencionamos anteriormente, se ve favorecida por el tipo de producto, debido a que muestra factores y elementos muy comunes, más allá de la orientación técnica, científica o artística, ya sea en el país o en el mundo.

Es importante destacar que cuando el posgrado esté en funcionamiento, vamos a tener oportunidad de afinar y encauzar más específicamente estos requisitos desde la opinión de los estudiantes que lo transitan y sus propios graduados. Es una oportunidad que debe estar implícita en el diseño, tal como lo solicitan las actividades de revisión, verificación y validación, las que deberán continuarse durante todo este proceso-carrera que es dinámico.

De esta manera podemos redactar los requisitos primarios de los clientes, redefiniendo sus enunciados y agrupándolos. Durante el proceso del QFD, iremos desgranando cada uno de ellos en requisitos secundarios y terciarios.

Estos requisitos se agregan en la parte izquierda de la matriz como se mostró en la *figura 11*.

**Tabla 5.** *Requisitos de los clientes para carreras de posgrado*

1. *Incorporación y actualización del conocimiento*
2. *Adquisición y actualización tecnológica.*
3. *Adquirir formación, capacitación y experiencia.*
4. *Adquirir y reforzar las competencias del nivel de grado.*
5. *Establecer la carrera como centro de referencia, inclusión y pertenencia.*



- 
6. *Capacidad para el ejercicio profesional y la inserción laboral.*
  7. *Titulación. Reconocimiento oficial y validez nacional e internacional*
  8. *Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje*
- 

### *Técnicas para la recopilación de la información del cliente*

En el ámbito de la investigación de mercado hay básicamente dos tipos de datos posibles: los datos primarios, que son los que se extraen del trabajo en terreno, directamente con el potencial usuario, y el dato secundario, que proviene de otras fuentes no tan directas como estadísticas oficiales, informes producidos por consultoras u otras instituciones, artículos de revistas especializadas, etc. Para la aplicación del QFD debemos considerar principalmente los datos primarios como fuente de información debido a que es necesario que los requisitos del cliente sean obtenidos en el mismo lenguaje del cliente. Esto significa que las palabras usadas en el registro de los requisitos deben ser las palabras exactas del cliente.

Hay un gran número de posibilidades para reunir la información sobre los requisitos de los diversos clientes del diseño. Describamos algunos que mejor se adaptan a nuestro perfil de producto.

### *El uso de cuestionarios.*

El uso de cuestionarios que se utilizan en diferentes estrategias involucran el uso de un conjunto de preguntas que pueden ser estructuradas (requieren una respuesta por sí, no, o no sabe) o semi-estructuradas donde se requiere una explicación de una afirmación del cliente. Pueden ser realizados mediante correo electrónico, técnicas de *landings* en el sitio Web institucional de la universidad, formularios disponibles en el centro de información institucional, ferias de universidades, encuestas en carreras de grado afines, entre otras. Estas posibilidades, salvo la última de ellas, están dirigidas a potenciales aspirantes que se acercan voluntariamente a la institución por lo que la información que se recabe de ellos tendrá el sesgo correspondiente que conviene evaluar y ponderar previo a su utilización.

Otra modalidad de recabar la información es a través de grupos de enfoque (*focus groups*), formados por pequeños grupos de ocho a doce personas. Estos grupos deben ser una selección transversal tomada al azar de la población seleccionada para obtener los requisitos los cuales asisten a una reunión de una o dos horas de discusiones. Estas discusiones deben



ser lideradas por alguien con experiencia en esta técnica quien debe ser capaz de guiar la discusión en la dirección correcta de forma tal que todos los aspectos de interés sean cubiertos y agotados. La ventaja es que podemos plantear varios requisitos a priori y habilitar una discusión muy enriquecedora alrededor de cada uno de ellos obteniendo una retroalimentación que sería dificultosa en un ámbito más formal y un medio de intercambio más restringido.

También es factible de utilizar esta técnica frente a otros clientes como ser miembros de asociaciones profesionales, académicas, cámaras de representación profesional afines al posgrado, egresados de carreras similares y cámaras empresarias.

Para aplicar provechosamente cualquier técnica que elijamos, será tanto más provechosa cuanto mejor sepamos establecer qué es lo que realmente el cliente nos está diciendo. El cliente a normalmente se expresará con sus propias palabras lo cual puede que no signifique que vaya a responder con la formalidad o precisión que nos exige QFD. Es muy común que ante un cuestionamiento sobre el plazo de duración de la carrera nos conteste que desea que sea lo “necesario”. La reacción a este tipo de información puede ser la de interpretación de qué es lo que nosotros pensamos que el cliente quiere decir con esa expresión que resulta imprecisa. Este peligro se acentúa con la presencia de un gran número de individuos en la cadena de información, lo que puede hacer variar significativamente las interpretaciones a esas declaraciones. La actitud correcta ante esta situación será la de interrogar nuevamente al cliente para asegurarse que se entiende completamente qué es lo que significa exactamente cada una de las respuestas.

#### **6. Reunir los requisitos funcionales y de desempeño.**

Este grupo de requisitos, como aclaramos anteriormente, está definido por el *ámbito del empleo*, es decir, que se enfocarán en aquellos aspectos que hacen que el graduado sea útil a la sociedad. Así es que las competencias adquiridas por el médico especialista son relevantes frente a lo que percibe el paciente o, la capacidad del ingeniero para mantener el funcionamiento de las máquinas es importante para quien comanda la fábrica.

Podemos observar como estos requisitos pueden parecer los mismos que aquellos que relevamos de los interesados en acceder al posgrado, pero en realidad, su enfoque es distinto y es allí donde yace el valor agregado de identificar esta dualidad.



En este sentido debemos dirigir nuestra recolección de información, en las cámaras o agrupaciones empresariales, organizaciones culturales o científicas en que se vayan a desempeñar los graduados, y de la sociedad en general que se vea influenciada por el ejercicio laboral, científico, académico o artístico del graduado.

Estos requisitos también forman parte de los *requisitos positivos* en la medida que actúan como expectativas sobre la capacidad y calidad del posgrado para formar a sus graduados. Motorizan, de alguna forma, la propuesta de mejora del proceso formativo y del resultado esperado.

Se podría decir que el hecho de contemplarlos y tenerlos en cuenta, constituyen como una auditoría de tercera parte en la medida que no siendo los protagonistas de la formación y capacitación, son los que deberán de algún modo evaluar los resultados.

Por otro lado, estos ámbitos, con sus necesidades, cada uno en su problemática, también tiene el conocimiento, más o menos cercano, de los avances de la ciencia y la cultura que demandarán una actualización permanente a los procesos formativos.

El acrecentamiento del conocimiento, en especial el producido por la investigación aplicada, requiere indudablemente del investigador y sus habilidades, pero también y en igual medida, de detectar y plantear la necesidad de resolver un problema, y éste es el principal objetivo de escuchar la voz de este cliente. El ámbito de la industria, de la cultura, del conocimiento científico, son los que de alguna manera ponen en juego los problemas y las necesidades que deben afrontar en la labor propia de cada uno de ellos. Captar este dato será de gran importancia para construir el perfil del egresado a partir de estos requisitos.

Al igual que hicimos con los requisitos del cliente, debemos obtener y redactar los requisitos primarios de éstos clientes, redefiniendo sus enunciados y agrupándolos. Durante el proceso del QFD, iremos desgranando cada uno de ellos en requisitos secundarios y terciarios. Por lo pronto redactamos los más importantes y genéricos, dado el enfoque general del trabajo, los que nos pueden servir de guía para ordenar y agrupar los que obtengamos para cada diseño particular.

Estos requisitos también se agregan en la parte izquierda de la matriz como se mostró en la *figura 11*.



---

**Tabla 6: Requisitos funcionales y de desempeño**

---

1. *Reforzar las competencias del nivel de grado*
  2. *Adquisición de conocimiento y actualización tecnológica.*
  3. *Formación técnica, capacitación y experiencia.*
  4. *Aporte de nuevos conocimientos y metodologías.*
  5. *Competencias especiales acordes al ámbito profesional o área disciplinar que esté en juego.*
  6. *Metodología para pensar y trabajar ordenadamente.*
  7. *Relaciones interpersonales proactivas.*
  8. *Dominio de las nuevas tecnologías.*
  9. *Potencial de desarrollo.*
  10. *Idiomas.*
- 

#### **7. Reunir los requisitos legales y reglamentarios.**

Hay algunos requisitos que los clientes no identificarán. Estos requisitos tienen su fuente en la legislación, en las disposiciones de los organismos de contralor, en los estándares de calidad, o son el producto de clasificación de clases.

Identificamos primariamente las fuentes de las que pueden emanar estos requisitos y según su afectación al posgrado vamos identificando cada uno de los requisitos primarios. Al igual que con los requisitos del resto de la cadena del cliente, es de buena práctica recolectar información sobre cada fuente, ya sea en forma de cuestionarios o entrevistas a las autoridades de estos organismos, como así también investigando en los documentos, resoluciones, ordenanzas y demás disposiciones emanadas de ellos.

Estos requisitos, por su característica normativa, van formando un cuerpo orgánico y sistemático del tema, lo que facilita su consulta. Del mismo modo encontraremos los comentarios y la interpretación de especialistas en estas cuestiones, expresadas en bibliografía de consulta o expuestas en congresos, seminarios o talleres del ámbito universitario. Son muy valiosos también los documentos generados por los mismos organismos con comentarios de resoluciones, procedimientos y disposiciones y sus interpretaciones que pueden ayudar mucho para integrar y comprender estos ordenamientos.



Nos interesa en principio recordar cuáles son esos órganos que debemos consultar ya que en el capítulo sobre la calidad en la educación superior en la Argentina hemos introducido suficientemente el tema.

En primer lugar tenemos la Ley N° 24.521 de Educación Superior que nos da el marco y ordenamiento del sistema universitario nacional, la RM. 160/11, que fija los estándares y criterios a aplicar en los procesos de acreditación de las carreras de posgrado, del Ministerio de Educación, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), con su conjunto de resoluciones y disposiciones que dan vida a la política de estado sobre la evaluación y aseguramiento de la calidad universitaria.

Resumamos en un Tabla, estas fuentes de los requisitos legales y reglamentarios junto con los documentos que debemos consultar.

**Tabla 6:** Fuentes de los requisitos legales y reglamentarios

<i>Cientes del diseño</i>	<i>Fuentes de los requisitos legales y reglamentarios</i>
El Estado Nacional	Ley de Educación Superior
Ministerio de Educación:	Estándares y criterios de calidad Comentarios e interpretaciones.
Agencia de evaluación y acreditación (CONEAU)	Normas y procedimientos diversos. Comentarios e interpretaciones.

Los requisitos emanados del Ministerio de Educación, no son otros que los incluidos en el capítulo III del presente trabajo y abarcan todos los aspectos que allí se trataron, mientras que los correspondientes a la agencia acreditadora, los incluimos bajo un sólo título debido a que se tratan de procedimientos operativos que hacen al proceso de acreditación y que estarán implícitos en el desarrollo del diseño de la carrera, siendo mencionados en cada caso.

Todos estos requisitos deben estar incluidos en la matriz del QFD de tal modo que se le dé completa satisfacción al cliente, a las leyes y a las reglamentaciones. Estos requisitos se agregan en la parte inferior de la matriz como se mostró en la *figura 11*.

De esta forma, podemos agrupar los requisitos legales y reglamentarios en el siguiente Tabla:



---

**Tabla 7:** *Requisitos legales y reglamentarios*

- 
1. *Ley de Educación Superior. Títulos, acreditación*
  2. *Estándares y criterios de acreditación de posgrados. Res. N°160/11.*
  3. *Normas y procedimientos sobre acreditación de posgrados*
  4. *Cursos, talleres, comentarios e interpretaciones de especialistas.*
- 

### **8. Reunir los requisitos técnicos y regulatorios**

Son los requisitos dictados por los *Consejos profesionales* y *por la universidad* y su *contexto*, tal como lo manifestamos en los primeros capítulos.

En cuanto a la institución universitaria, debemos incorporar todos los requisitos de nivel institucional que de alguna manera, hacen a la diferencia de instrumentar una carrera en una organización o en otra, debido a que las diferencias culturales y normativas pueden ser significativas al momento de proponer determinados programas. Así es que consideramos que los valores y principios que cada institución manifiesta en la redacción de su misión y visión, deben tenerse en cuenta para redactar aquellos requisitos que habrá que satisfacer con el fin de que el posgrado esté en sintonía con la universidad y sea un programa genuino de ésta.

Expresado de otro modo, nos encontramos con que la propia institución universitaria nos impone su cultura, su experiencia particular, sus valores y, en términos de calidad, su misión y sus objetivos. Las IES tienen una serie de requisitos que provienen de estos criterios que mencionamos, como así también de otras demandas externas que también las afectan. Así, por ejemplo, debemos reflexionar sobre la creación de un posgrado de alto desarrollo tecnológico en una localización que está económicamente abocada a la explotación de productos agrarios, regionales, pero sin un significativo aporte tecnológico lo que dificultará la conformación del cuerpo docente, la disponibilidad de los ámbitos de prácticas, y aún, el ingreso de los aspirantes a acceder a esa carrera, en tanto que su deseo de insertarse luego en un mercado laboral los llevaría indefectiblemente a cambiar su residencia si no encuentran una demanda adecuada a su formación. Para esto es importante ver cuáles son las líneas de formación universitaria que sigue esa institución en particular.

Por otro lado, cada universidad tiene su propia cultura y dependencia a otros actores o ámbitos, lo que se verá reflejado en su misión y objetivos. Las hay de carácter religioso,



tecnológico, abocadas a las artes, o a la producción. De esta forma podremos extraer ciertos requisitos, en esta ocasión, de carácter restrictivo o limitante para algunas características que podría adoptar la carrera. Algo similar surge del entorno socio-económico en el que se desenvuelve la universidad, el que impondrá ciertas características que motivarán unas preferencias, más que otras, o unas posibilidades más que otras.

Estos requisitos responden también a cuáles son aquellas condiciones, alcances o limitaciones que la universidad está dispuesta a comprometer en el proyecto de creación de la carrera. Puede ser que durante el proceso de diseño se identifique algún requisito del cliente que interfiera con objetivos estratégicos, valores, disponibilidad de infraestructura, equipamiento o recursos humanos que no esté dispuesta a modificar, o resulte de mucha dificultad, y de ese modo se vea comprometido el proyecto. Estas dificultades que denominamos “*técnicas o de gestión*” son las que se deberán evaluar durante el diseño para conciliar con los requisitos del cliente y con los otros condicionantes o requisitos reglamentarios a cumplir.

Desde el punto de vista de las asociaciones profesionales u organismos de control, habrá que abocarse a indentificarlas, según su jurisdicción, su cercanía a la disciplina o especialidad en que la carrera se desenvuelve. Debemos tener en cuenta que estas organizaciones u organismos, de alguna manera están relacionados con la definición de actividades reservadas a ciertos títulos, incumbencias profesionales, matrículas para el ejercicio de profesional, en resumen, aquellas que ejerzan el poder de policía frente al ejercicio profesional. Es decir, quien ostente el poder de limitar los derechos reconocidos por la Constitución Nacional, en resguardo de otros derechos del público o de agrupaciones profesionales.

Vale como ejemplo señalar algunas consideraciones para carreras de especialización en medicina. En este caso, el Ministerio de Salud en la Ciudad de Buenos Aires o los Colegios Médicos en otros distritos, ejercen el poder de policía para el ejercicio de éstos profesionales. Aquí es necesario destacar una situación que el sistema de educación superior y el ámbito laboral no han resuelto en forma armónica. Desde el primer ámbito se sostiene –tal como lo mencionáramos cuando tratamos los requisitos de admisión- que las carreras de posgrado no otorgan incumbencias por sobre las alcanzadas por el título de grado. Sin embargo, en el ámbito de las ciencias de la salud, tradicionalmente, ciertas actividades del ejercicio profesional sólo eran adquiridas con la titulación del posgrado o con la especialización. En medicina es muy común considerar la formación del profesional como un continuo que va



alcanzando distintos grados de habilidades y competencias a medida que incorpora estas prácticas. Incluso, y desde hace tiempo, los médicos y otros profesionales de las ciencias de la salud, adquieren estas habilidades o competencias en programas denominados residencias o concurrencias, los que suponen un entrenamiento teórico-práctico bajo la tutela de un experto o especialista, sin que ello conforme necesariamente un programa universitario de posgrado.

Para ilustrar mejor la importancia de tener en cuenta estos aspectos a la hora de diseñar un posgrado que pondrá en el ámbito laboral a un profesional que deberá ejercer en un contexto social y jurídico determinado por leyes, costumbres y reglamentaciones de diversa índole y origen, veamos que sin llegar a la situación recién planteada, también hay en otros ámbitos profesionales ciertas situaciones que se apartan de la interpretación que hace el Ministerio de Educación.

Una situación más extrema sería el caso de un Ingeniero, licenciado en química o arquitecto que quisieran capacitarse en una disciplina como higiene y seguridad en el trabajo. A partir de la lectura de los requisitos que imponen algunas universidades para acceder a un posgrado de esta especialidad, podemos apreciar la amplia apertura que establecen las universidades para que puedan ingresar distintos profesionales, cuyas incumbencias o actividades reservadas poco tienen que ver con las competencias que adquirirán en la formación de posgrado.

#### Universidad I

“Para ser admitidos a la carrera se requiere poseer título superior de grado de Ingeniero, otorgado por Universidad reconocida y antecedentes profesionales vinculados a la temática del posgrado. En todos los casos los aspirantes realizarán una entrevista con el Director.”

#### Universidad II

“Ser ingeniero en cualquier especialidad con título expedido por la Facultad de Ingeniería de esta universidad o por una universidad nacional, provincial o privada reconocida.

Ser graduado de universidades extranjeras con título equivalente reconocido por la Universidad II”.

#### Universidad III

“Los aspirantes deberán ser graduados de una universidad Argentina o extranjera, en carreras de no menos de cuatro años de duración, con título de ingeniero (exceptuando Ing. Agrónomos), licenciados en química, licenciados en ciencias del ambiente o arquitectos. El título universitario deberá estar



aprobado por el Ministerio de Educación de la Nación, y los aspirantes extranjeros deberán poseer título equivalente, cuya validez sea reconocida a nivel nacional.”

#### Universidad IV

“El aspirante deberá poseer título Universitario de INGENIERO, en alguna de las siguientes especialidades: Industrial, Electricista, Electrónico, Mecánico, Civil, en Construcciones, Sanitario, Hidráulico, Vial, Químico, Ambiental y en Tecnología de los Alimentos y/o ARQUITECTO”.

“Excepcionalmente podrán admitirse otros graduados universitarios que demuestren una adecuada trayectoria académica, de investigación o profesional, que ponga en evidencia su sólida formación en el área de la ingeniería, afín con la seguridad y organización del trabajo, de acuerdo con los criterios que fije la Comisión Académica de Posgrado de la Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo.”

Cabe resaltar que los ejemplos fueron extraídos de tres universidades nacionales y una privada, tratando de tomar de este modo, una muestra significativa de la realidad universitaria actual.

Como puede observarse, la amplitud de los títulos admitidos, y por lo tanto de las actividades reservadas o incumbencias que los aspirantes traen con su título de grado es sumamente amplia y por consiguiente, el común denominador que se podría extraer de todas ellas termina siendo muy vago y poco preciso. Sin embargo todos ellos, con la misma formación recibida podrá autodenominarse Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Este cuadro se complica cuando, al momento de querer ejercer esta nueva competencia adquirida en el posgrado, el profesional se ve requerido a matricularse o colegiarse en algún organismo o asociación profesional. Traigo a colación, para poder ilustrar este mismo ejemplo, la propuesta aprobada por la Ley 2515 sancionada por la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires el 22 de noviembre de 2007, donde se crea el Colegio Único de Profesionales de la Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Esta ley establecería en el cuerpo normativo:

“Artículo 2°.- Definición. A los fines de la presente ley, se entiende por:

Actividades vinculadas con la Higiene y Seguridad en el Trabajo: aplicación de conocimientos y capacidades con el fin de prevenir riesgos a través del perfeccionamiento del medio ambiente laboral.

Profesional en o de la Higiene y Seguridad en el Trabajo: todos aquellos quienes posean título habilitante de acuerdo con las siguientes prescripciones:

- a) Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo otorgados por Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas debidamente reconocidas por el Estado Nacional.
- b) Licenciados en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral, otorgados por Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas debidamente reconocidas por el Estado Nacional.



- c) Técnicos en Seguridad Industrial, o en Seguridad e Higiene Industrial, o en Higiene y Seguridad en el Trabajo, o en Saneamiento y Seguridad Industrial, con o sin los vocablos Superior o Universitario, expedidos por Universidades Nacionales, Provinciales y Privadas y por Instituciones de Enseñanza Oficial de carácter terciario, debidamente reconocidas por el Estado Nacional.
- d) Auxiliares Universitarios en Higiene y Seguridad en el Trabajo otorgados por Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas debidamente reconocidas por el Estado Nacional.
- e) Títulos Universitarios en carreras de grado de la especialidad, existentes o que en el futuro se creen, con denominaciones similares o análogas a la de Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo o de carreras terciarias existentes o a crearse que abarquen las distintas materias de la disciplina.
- f) Títulos de grado en la materia equivalente, expedidos por universidades de países extranjeros, los que deberán ser revalidados de conformidad con la legislación vigente.”

Mientras que en el art. 5° inciso 2, determina que entre los requisitos necesarios para matricularse (y por consiguiente ejercer la profesión), se requiere:

“Poseer título universitario, terciario o tecnicatura, de acuerdo con las prescripciones mencionadas en el artículo 2°, o equivalente de análogos contenidos expedido o revalidado en la República Argentina, conforme lo disponga la reglamentación.”

Como puede observarse, si esta ley estuviera vigente, los especialistas en Higiene y Seguridad del Trabajo no estarían habilitados para matricularse y ejercer profesionalmente según su capacitación de posgrado, salvo que luego el Colegio lo disponga de otro modo en la reglamentación que se menciona.

Vale aclarar que el Poder Ejecutivo del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con fecha 17 de diciembre de 2007 veta esta ley con el Decreto N° 2105-007, donde la Subsecretaría de Trabajo del Ministerio de Desarrollo Económico con competencia en la materia, argumenta *“que el proyecto en cuestión omite considerar que en la actualidad existen otros profesionales habilitados para dirigir e integrar los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, tanto para los empleadores cuanto para las áreas de prevención de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo;”*.

No obstante, y más allá de si la norma comentada tiene más o menos fundamento, es muy común observar en distintas jurisdicciones, muy diversos requisitos para anunciarse y por lo tanto ejercer en una misma profesión.

Otro caso, ubicado en las antípodas al descripto, sería el de aquel profesional que quisiera especializarse en alguna de las actividades reservadas o incumbencias que le otorgar su título de grado. De esta forma, un ingeniero mecánico, cuyo título lo habilita para:

“Diseñar, proyectar y calcular máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases, dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía y sistemas de automatización y control.



Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.

Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad y control del impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.” (Res. CE/CIN 1131/16)<sup>36</sup>

Adquiere competencias en un posgrado tal como una Especialización en Ventilación y Climatización. Tal como lo indican las actividades reservadas de su título de grado, no estaría haciendo otra cosa que reforzar o profundizar sus competencias adquiridas. En este sentido, la formación del posgrado está completamente alineada con la del grado. Pero me pregunto, ¿pasaría lo mismo si quien cursa el posgrado es un arquitecto?

El tema es sumamente complejo y su estadio, a mi entender, recién está empezando a ser evaluado por los distintos sectores de la sociedad que intervienen en la regulación de las actividades profesionales. No obstante ello, considero de particular importancia que la visión de estos *clientes* debe estar reflejada y lo más ampliamente abarcada en el proceso de diseño de la carrera.

En esta categoría también se incluye la incidencia del cuerpo docente, de los investigadores y del ámbito académico en general. Quienes, además de estar involucrados en el mundo laboral que recién describimos, desde el conocimiento y su transmisión, hacen prevalecer ciertas características culturales y profesionales que inciden también en el programa formativo de posgrado. En este considerando no hacemos otra cosa que seguir el postulado de *paradigma* acuñado por Thomas Kuhn.

**Tabla 8:** *Requisitos técnicos y regulatorios. La institución universitaria.*

- 
- 
1. *Principios y valores de la institución*
  2. *Visión y Misión institucionales*
  3. *Normativas y reglamentos*
  4. *Infraestructura y equipamiento*
  5. *Personal administrativo*
  6. *Cuerpo docente*
  7. *Asociaciones de graduados*
- 
- 

<sup>36</sup> Consejo Interuniversitario Nacional (2016). Documento Revisión de actividades reservadas. Res. CE 1131/16. Buenos Aires, 15 de marzo de 2016.



---

## 8. Convenios

---

---

Las asociaciones de graduados de la institución, también tienen algo que opinar sobre una nueva carrera, sea por su injerencia en el ámbito disciplinar o profesional que ellos han adquirido en esa universidad o por interés propio. Este grupo de la cadena de cliente tiene la característica distintiva de tratarse de un público que ya ha transitado los claustros de la universidad, y tiene su propia idea sobre los procesos que en ella se desarrollan. Conocen fortalezas y debilidades hacia el interior de la universidad pero también hacia el exterior. ¿Qué es a lo que la universidad le está dando importancia y qué a lo que no le presta atención que luego afectará al momento de defender las capacidades del título, o dicho de otro modo, refrendar las competencias adquiridas? Este grupo tiene ese potencial que nos puede ayudar a arrojar luz sobre estos puntos.

En resumen, podemos configurar la agrupación de estos requisitos en el siguiente Tabla:

**Tabla 9:** *Requisitos técnicos y regulatorios. Las asociaciones y organismos de control*

- 
1. *Competencias.*
  2. *Incumbencias y actividades reservadas.*
  3. *Matrículas.*
  4. *Otros requisitos para el ejercicio profesional*
- 
- 

## 9. Reunir la información previa de diseños similares

Este punto, aunque muchas veces no se menciona en los proyectos, es de suma importancia para el inicio de cualquier emprendimiento. De hecho la Norma ISO 9001 lo rescata y lo señala como una de las entradas del proceso de diseño y desarrollo.

Recabar información de otros procesos similares ayuda a evaluar las situaciones de riesgo, a tomar recaudos, señalar recursos, prevenir fallas, utilizar metodologías comunes a nuestro proyecto. La información debe ser tomada con criterio y siempre en el marco de los demás requisitos señalados para evitar confundir situaciones que parecen análogas, pero que por haber una diferencia sustantiva en el cliente, no son viables de instrumentar.



Traigo a colación una anécdota que puede ilustrar esta particularidad. Se produjo en una escuela de posgrado, preguntándonos por qué se daba tan alta concentración de cursos y seminarios los días jueves, un profesor comentó que los médicos (se trataba de cursos dirigidos a estos profesionales) generalmente atendían los consultorios los lunes, miércoles y viernes, mientras que los martes y jueves los destinaban a capacitarse u otras actividades. También resulta significativo que los cursos de posgrado dirigidos a los odontólogos se organicen por la mañana, debido a que es común que destinen las tardes para la atención del consultorio.

Estas particularidades son las que hay que evaluar con cuidado a la hora de tomar otros modelos que pueden resultar exitosos por su objetivo pero no siempre se pueden adaptar a nuestro proyecto.

Saber cómo se organizan los posgrados en la institución universitaria, los calendarios académicos que se fijan anualmente, las modalidades de evaluación y selección de los aspirantes, la disponibilidad de personal, los horarios de clases, y la disponibilidad de la infraestructura, entre varios otros pormenores, nos ayudan a adelantar conclusiones y fijar objetivos a la hora de plantear los demás requisitos o la revisión y validación de éstos.

Por ejemplo, cuando se implementa un curso cuyos horarios y recesos del dictado de los seminarios y de los recesos tienen una modalidad que difiere de otros cursos que se dictan en los mismos espacios, puede suceder que unos perturben las clases de los otros debido a que toman el receso mientras otros pretenden seguir con la exposición de las clases, en ámbitos que no siempre pueden estar lo suficientemente alejados unos de otros.

En este caso, no obtendremos nuevos requisitos o requisitos que surjan de la información recabada, más bien nos servirán aquellos para orientar la búsqueda de información, mientras que ésta, nos facilitará el enfoque, la desagregación y la organización de los requisitos planteados.

***Tabla10: Información de diseños similares***

- 
- 
- 1. Principios y valores de la institución universitaria*
  - 2. Visión y Misión institucionales*
  - 3. Normativas y reglamentos de la institución universitaria sobre posgrados.*
  - 4. Infraestructura y equipamiento disponible.*
- 
-



- 
5. *Personal y recursos administrativos comprometidos en el diseño y desarrollo de la carrera.*
  6. *Convenios marco y específicos disponibles.*
  7. *Infraestructura, recursos y materiales disponibles.*
  8. *Otras posgrados de instituciones representativas en la disciplina*
- 

### **10. Organizar los requisitos del cliente y los requisitos técnicos y reglamentarios**

Existen al menos tres razones que tenemos para organizar los requisitos del cliente:

- Organizar la información del cliente en grupos de datos asociados para simplificar el uso de la matriz QFD en las etapas siguientes.
- Porque los requisitos del cliente están obtenidos, las más de las veces, en un lenguaje propio del cliente. El proceso de organizar la información permite al equipo de diseño lograr un entendimiento más profundo de lo que el cliente quiere y en términos propios para el diseño.
- Las técnicas de investigación, por la naturaleza del muestreo y las respuestas del cliente, pueden no señalar todas las necesidades del cliente. El proceso de organizar de esta información le da al equipo la oportunidad de descubrir más características del diseño y requisitos de los cuales el cliente no se ha expresado específicamente o apropiadamente.

Para organizar cualquiera de los requisitos obtenidos, especialmente aquellos que hemos llamado requisitos positivos, nos conviene distribuirlos en tres categorías o niveles de especificidad, como los siguientes:

**Primarios:** serán aquellos requisitos que el cliente busca como primera instancia. En este nivel los requisitos deben entregar una visión general del posgrado. Podríamos describir al posgrado con tres o cuatro características globales: otorga conocimientos sólidos, procura una buena experiencia, ofrece una importante salida laboral, realizable. A estos requisitos se los conoce como *Requisitos de alto nivel*.

**Secundarios:** son los requisitos del nivel primario con más detalle y son de hecho los encabezados para los grupos de requerimientos del nivel terciario.



**Terciarios:** son los requisitos en el nivel más detallado y básico. En general son los que obtenemos de las encuestas, entrevistas, sondeos masivos.

De hecho, cuando se pretenden desarrollar estos niveles de organización, comenzamos por el nivel terciario y trabajamos hacia atrás hasta alcanzar el nivel más global. La razón de esto es que la QFD busca siempre estar dirigida por la voz del cliente y por lo tanto debemos comenzar con la información que el cliente nos ha brindado.

Observemos que es muy posible, que alguno de los clientes, como pueden ser la institución universitaria, el claustro docente, nos brinde un nivel secundario de los requisitos, debido a la cercanía o conocimiento que tiene sobre la formación universitaria, mientras que el público en general como el aspirante al posgrado, nos brindará los requisitos a un nivel terciario, detallado, cercano a sí mismo y a su problemática en particular.

#### *El proceso de organización*

Este proceso lo podemos encarar a través de una herramienta que también nos provee la calidad, como es el *Diagrama de Afinidad*.

Para eso, todos los requisitos positivos que se han recabado, es decir, los requisitos del cliente y los funcionales y de desempeño, se escriben en tarjetas o etiquetas, las cuales sólo deben contener uno de los requisitos por cada tarjeta.

Una vez que se tengan todos los requisitos identificados y transcritos en las tarjetas, se colocan en un tablero o se despliegan sobre una mesa grande donde todos los miembros del equipo las puedan visualizar fácilmente, para comenzar a agrupar a tolas las tarjetas que tengan alguna relación entre sí. Para que esta etapa sea más eficaz, debe haber discusiones que ayuden a lograr un entendimiento más profundo y claro de lo que el cliente quiere.

Es posible que ciertos requisitos parezcan que pertenecen a más de un solo grupo, si así fuera el caso, en esta etapa se deben repetir las tarjetas y colocarlas en todos los grupos con los que se perciba que haya afinidad.

La idea es encontrar los grupos que naturalmente surjan del listado de requisitos sin llegar a forzar a incluirlos o acomodarlos en grupos determinados, lo que llevaría a un posible sesgo en la apreciación de lo que el cliente quiere.



Una vez que las tarjetas hayan sido agrupadas, el equipo debe escribir lo que se llaman *tarjetas título*, las que deben describir lo mejor posible el conjunto de tarjetas agrupadas en esa categoría. Estas tarjetas título deben ser lo más específicas posibles. Ocasionalmente puede ser que haya alguna tarjeta en el grupo que cumpla por sí con los lineamientos que determinan el título del grupo en estudio. De ser así, estas tarjetas pueden ser usadas como tarjetas título del grupo.

Una vez que las tarjetas han sido efectivamente agrupadas obtendremos conjuntos de requisitos secundarios (tarjetas títulos) y conjuntos de requisitos terciarios (grupos).

En esta etapa el equipo que realice esta actividad debe discutir cualquier tarjeta duplicada y decidir a qué grupo debe pertenecer, de forma tal que al final del proceso de organización no debe haber requisitos repetidos.

Es posible que se produzca confusión acerca de si un requisito debe ser secundario o terciario, de ser así, el equipo debe solucionar este inconveniente aplicando un simple test que consiste en preguntarse *¿por qué el cliente quiere esto?*

Un equipo bien integrado y con cierta experiencia debe ser capaz de responder a esta pregunta. Si la respuesta es el mismo requisito original pero declarado en un formato diferente, entonces, ese requisito es terciario, en cambio si la respuesta origina un mayor detalle de lo que quiere el cliente, estaremos ante un requisito secundario, tal que puede desagregarse en dos o más terciarios.

Es muy útil, luego de haber redactado todos los requisitos secundarios, discutir cada uno de ellos de modo de descubrir cualquier requisito terciario que esté incluido. Puede sorprender cómo se logran visualizar requisitos que estaban latentes en la información pero que los clientes no supieron expresarlos.

La siguiente etapa es repetir el proceso que se hizo para encontrar los requisitos secundarios, pero ahora los grupos estarán formados con estos mismos y lo que se busca es obtener los requisitos primarios y nuevamente, los requisitos secundarios que se puedan haber pasado por alto.

Si aparecen nuevos requisitos secundarios, deben ser discutidos para obtener sus correspondientes terciarios. Incluso puede darse el caso de que sea necesario ir más atrás y volver a preguntar al cliente para definir esos requisitos de la nueva categoría hallada.



Llegado a este punto, los requisitos primarios, secundarios y terciarios pueden ser graficados en un diagrama de árbol que permita una rápida visualización y que al momento de evaluarlos en contraste con los requisitos *restrictivos* se puedan tener en cuenta toda la riqueza que tiene ese requisito en particular.

Rescato de este proceso, el cuidado que se debe tener de no introducir terminología o aspectos técnicos propios del equipo de trabajo que produzcan una distorsión de lo que realmente quiere el cliente y no lo que interpreta el equipo. En definitiva, este es el objetivo de la QFD.

Si bien hasta aquí hemos desarrollado el diagrama de afinidad con los requisitos positivos, se debe hacer otro tanto con los requisitos restrictivos. A tal fin hemos recabado los requisitos legales y reglamentarios, los técnicos y regulatorios. En este caso la organización se puede realizar con el mismo procedimiento del diagrama afinidad, de forma tal de obtener grupos de requisitos asociados con un mayor despliegue (terciarios), otros de menor detalle y que engloban a los anteriores, que llamaremos secundarios y por último los primarios.

Un ejemplo sencillo para comprender el método, consiste en evaluar los tres tipos de carreras de posgrado que el sistema universitario argentino determina: especialización, maestría y doctorado. Estos serían de por sí los objetivos primarios que a su vez se pueden desagregar fácilmente con su definición de objetivo y función, tales como que las especializaciones tienen por objeto *“profundizar en una disciplina o campo profesional”*, las maestrías académicas en *“profundizar en competencias relacionadas con marcos teóricos disciplinares o multidisciplinares...”* y así sucesivamente. Otro objetivo secundario sería distinguir cómo se orienta la carrera frente a la investigación, frente al ejercicio profesional, frente a la docencia, etc. De este modo se podrán ir desagregando requisitos que luego se deberán relacionar en la matriz QFD con los requisitos positivos.





De esta forma, en la parte izquierda, luego de haber incluido los requisitos primarios, secundarios y terciarios, podemos calcular una escala que nos muestre el grado de importancia de cada uno de ellos. Mientras que en la parte derecha de la matriz QFD podemos colocar la información de cómo el cliente evalúa otros procesos formativos de la competencia.

Es necesario tener a la vista estas dos apreciaciones de la información de modo tal que el equipo de diseño las pueda utilizar en el análisis de la matriz QFD para enfocarse en las oportunidades y fortalezas disponibles por la universidad para generar una mejora del diseño y por lo tanto capitalizar una ventaja competitiva sobre otras ofertas.

Cualquiera de las técnicas de sondeo que hemos descripto para recabar los requisitos del cliente pueden ser utilizadas para obtener los grados de importancia y las comparaciones con la competencia

Así, como es posible obtener un listado de usuarios de algún producto que nos permita conseguir su opinión sobre el producto en cuestión y los de la competencia, también podemos, ya sea en la misma institución o en otras, efectuar un sondeo particular que nos permita alcanzar esta información. La dificultad está en encontrar un grupo de afinidad o población estratificada donde hacer fácilmente una encuesta sobre los requisitos que expresó el cliente, tanto de la propuesta que le hacemos como de la información que él tiene de la competencia.

Veamos un ejemplo realizado con los requisitos generales que hemos detallado anteriormente y un posible formato de encuesta (*Tabla 11*) que podemos distribuir en el aula, los lugares de descanso o bares de una universidad, congresos, exposiciones de universidades, etc.

Por ejemplo, en una exposición de universidades, se le entrega un folleto sobre el posgrado que estamos diseñando o, si los atributos son más generales, sobre la universidad en que se desea implementar el posgrado y se le pide que llene la encuesta de la *Tabla 11*. De esta forma vamos a tener una ponderación de los atributos que nos interesan y un contraste con atributos de otras ofertas, es decir, de nuestra competencia.



**Tabla 11:** encuesta de satisfacción del cliente

Universidad:	Carrera: .....									
Por favor califique los siguientes atributos de la carrera propuesta según la escala marcando el casillero correspondiente a cada atributo:	Cuán importante es para usted en esta carrera					Como califica otras carreras similares que usted conozca				
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy Importante	Extremadamente importante	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy Importante	Extremadamente importante
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Programa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salida laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Centros de investigación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel del cuerpo docente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relación Profesor/alumno	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centros de información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Adquisición de experiencia profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Una vez que se ha podido obtener una cantidad de datos significativa es necesario tomar un promedio de todos ellos. Un método simple para hacer esto es promediar todos los datos de cada atributo y duplicar ese valor y redondearlo a un número entero. Al hacer esto, si las calificaciones de los datos dan valores de uno a cinco, como pusimos en el ejemplo, los resultados que ahora tendremos serán más detallados y la escala de las calificaciones se habrá ampliado de uno a diez.

La finalidad de preguntar al cliente en una escala de uno a cinco se debe a que es más fácil para éste escoger el valor. Si la selección está limitada a cinco valores, el proceso de promediar y redondear nos da una distribución más amplia que nos favorecerá luego para hacer el análisis de la QFD más sencillo.

Puede ser que aun así, todavía no se tenga la diferencia con la definición que se requiere, o sea que puede que aún se tengan muchos atributos con el mismo valor. Si éste es el caso, entonces se deberán usar otras técnicas de sondeo para construir una nueva calificación de los datos que ya hemos encontrado.

En este caso puede utilizarse la técnica del *focus group* donde un pequeño grupo de personas sea convocado para discutir o debatir acerca de los atributos en cuestión. Otra metodología puede ser la técnica de clínica. En este caso, al grupo de clientes en la clínica se les entrega una hoja como la mostrada en la *Tabla 12*, y se les pide que distribuyan 100



puntos entre los requisitos secundarios. De este modo se fuerza a los participantes a pensar acerca de la relativa importancia de cada uno de los atributos secundarios.

Una vez que los participantes hayan completado esto, se les pide que descompongan los puntos que han asignado a cada uno de los requisitos secundarios en los correspondientes requisitos terciarios. Esta técnica nos brindará de este modo, la definición extendida que estamos buscando.

**Tabla 12:** Formulario para la ponderación de los requisitos del cliente

SECUNDARIOS	PUNTOS A distribuir	TERCIARIOS	PUNTOS
Programa	60	Completo	20
		Gradual	10
		Materias complementarias	10
		Temas de interés	20
Centros de información	40	Accesible	10
		Profuso	20
		Cómodo	5
		Digitalizado	5

### *Priorización de requisitos complejos*

No siempre es tan fácil lograr la priorización de los requisitos del cliente, en especial cuando estamos involucrando una cadena de cliente tan amplia como la propuesta, donde varios de los requisitos evaluados pueden ser ponderados desde diferentes puntos de vista con distinta intensidad.

Para salvar esto se necesita emplear una técnica de priorización más avanzada, en este sentido la utilización del Proceso Jerárquico Analítico (Analytic Hierarchy Process o AHP) durante las etapas previas del desarrollo de la QFD ofrece varias ventajas sobre otros procedimientos como son su simplicidad y claridad.

El Proceso Jerárquico Analítico es una técnica estructurada para tratar con decisiones complejas. En vez de prescribir la decisión «correcta», el AHP ayuda a los tomadores de decisiones a encontrar la solución que mejor se ajusta a sus necesidades y a la comprensión del problema.



Esta herramienta, basada en matemáticas y psicología, fue desarrollada por Thomas L. Saaty (2008)<sup>37</sup> en los setenta y ha sido ampliamente estudiada y refinada desde entonces. El AHP provee un marco de referencia racional y comprensivo para estructurar un problema de decisión, para representar y cuantificar sus elementos, para relacionar esos elementos a los objetivos generales, y para evaluar alternativas de solución. El AHP es usado alrededor del mundo en una amplia variedad de situaciones de decisión, en campos tales como gobierno, negocios, industria, salud y educación.

Muchas firmas proveen software para ayudar en la aplicación de proceso. Los usuarios del AHP primero descomponen sus problemas de decisión en una jerarquía donde los subproblemas, en nuestro caso los requisitos secundarios y terciarios, son comprendidos más fácilmente, cada uno de los cuales puede ser analizado de forma independiente. Los elementos de la jerarquía pueden relacionarse a cualquier aspecto del problema de decisión, tangible o intangible, cuidadosamente medido o simplemente ponderado.

Cuando la jerarquía se ha construido, los decisores sistemáticamente evalúan sus elementos para compararlos unos con otros. Únicamente se comparan dos elementos a la vez. Cuando se hacen las comparaciones, los operadores pueden usar datos concretos sobre los elementos, o pueden usar sus juicios sobre la importancia y el significado relativo de los elementos. Para el AHP es esencial que los juicios, y no sólo la información subyacente, puedan ser utilizados para realizar las evaluaciones.

El AHP convierte estas evaluaciones en valores numéricos o prioridades. Un peso numérico o una prioridad se derivan de cada elemento de una jerarquía de requisitos, permitiendo que elementos diversos y frecuentemente inconmensurables sean comparados unos con otros de forma racional y consistente. Esta capacidad distingue el AHP de otras técnicas para tomar decisión.

En el paso final del proceso, las prioridades numéricas son calculadas para cada una de las alternativas de decisión. Estos números representan la capacidad relativa de las alternativas evaluadas para lograr el objetivo de la decisión, de modo que permita una consideración directa de los diferentes cursos de acción.

---

<sup>37</sup> Saaty, Thomas L. (2008-06). «Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process». *RACSAM (Review of the Royal Spanish Academy of Sciences, Series A, Mathematics)* **102** (2): 251-318. Consultado el 22 de diciembre de 2014.



El valor que aporta este procedimiento es permitir, adicionalmente, el hecho de realizar el análisis de sensibilidad para observar y estudiar otras posibles soluciones al hacer cambios de importancia en los elementos que definen el problema de diseño, es decir cuando los requisitos de una misma categoría entran en conflicto o se superponen los efectos que provocan, o cuando se comparan las soluciones adoptadas por la competencia.

Por eso el AHP es el método ideal para priorizar los requisitos del cliente al establecer una comparación de cada requisito con todos los otros, y luego mediante un análisis matemático nos permite priorizarlos de una manera insesgada y con un respaldo técnico.

### *Matriz de Prevalencia de la Calidad*

Con toda esta información podemos elaborar lo que llamamos *Matriz de Prevalencia de la Calidad*, que será la que nos brinde un amplio panorama de cuáles son los requisitos que realmente importan al cliente y además, cómo éste valora las soluciones o propuestas nuestras frente a las de la competencia. Esta matriz tiene el siguiente aspecto mostrado en la Tabla 13.

En la primera columna de esta matriz se indican los requisitos positivos que han sido identificados en la cadena del cliente, Mientras que en la segunda columna se completan, en una escala de 1 a 5, la importancia que tiene cada uno de estos requisitos para el cliente, la que llamamos *grado de importancia* para el cliente.

Las columnas siguientes nos muestran, en una escala más acotada, por ejemplo de 1 a 5, el grado de satisfacción que muestra el cliente para cada uno de los requisitos involucrados, con respecto a los otros programas con los que hemos comparado al nuestro (*M1, M2, M3*) y que el cliente conoce o al menos cree conocer. La siguiente columna muestra los valores de desempeño para el cliente, es decir, la meta u objetivo que queremos lograr, y expresa el promedio de los datos recolectados en el *Grado de satisfacción*.

Le sigue una columna, que puede denominarse *factor estratégico*, y que consiste en un factor multiplicador que escala la importancia que tiene el requisito para el cliente en relación con el objetivo deseado de modo de reordenar la importancia de las necesidades del cliente en función a la estrategia que el equipo desee seguir. Este factor puede expresarse en tres niveles: poco (1), bastante (2) y mucho (3).



**Tabla 13. Matriz de Prevalencia de la Calidad**

Requisitos del cliente	Grado de importancia	Grado de satisfacción			Objetivo	Factor estratégico	Peso bruto	Peso total normalizado (%)
		M1	M2	M3				
Amplitud del programa	3	1	4	3	<b>3</b>	1	9	<b>12</b>
Salida laboral	5	4	4	2	<b>3</b>	3	45	<b>60</b>
Centros de investigación	2	5	3	4	<b>4</b>	2	16	<b>21</b>
Nivel del cuerpo docente	4	4	5	3	<b>4</b>	3	48	<b>64</b>
Prácticas	3	3	4	4	<b>4</b>	3	36	<b>48</b>
Relación Profesor/alumno	3	2	4	4	<b>3</b>	3	27	<b>36</b>
Centros de información	2	2	5	2	<b>3</b>	2	12	<b>16</b>
Adquisición de experiencia profesional	4	5	4	3	<b>4</b>	2	32	<b>43</b>

Por último tenemos la columna de *peso bruto* que es el valor que modela la importancia total del requisito o necesidad del cliente. Este valor se calcula multiplicando el *grado de importancia* por el *objetivo* y por el *factor estratégico*. En este caso se utilizan todas las apreciaciones del cliente, tanto de la propuesta propia como de la competencia. Y por último calculamos una columna que llamamos *peso bruto normalizado* y consiste en escalar el valor anterior en un rango de 0 a 1 o expresarlo en porcentaje para tener una mejor visualización de la importancia que el cliente le da a cada uno de los requisitos. De ser así el caso tomamos el producto de los valores máximos de cada escala obteniendo el valor más alto que podría tomar ese requisito ( $5 \times 5 \times 3 = 75$ ) y sobre ese calcular el porcentaje de cada uno.

Utilizando estos datos podríamos trazar un diagrama de Pareto y seleccionar sólo los requisitos que se llevan el mayor peso y con ello asegurarnos la mayor satisfacción de la cadena del cliente con los recursos que podemos disponer.

Una vez que todos los requisitos del cliente y de la competencia han sido relevados y organizados, pueden ser ingresados en la matriz QFD en el lado derecho tal como se indica en la *figura 13*.

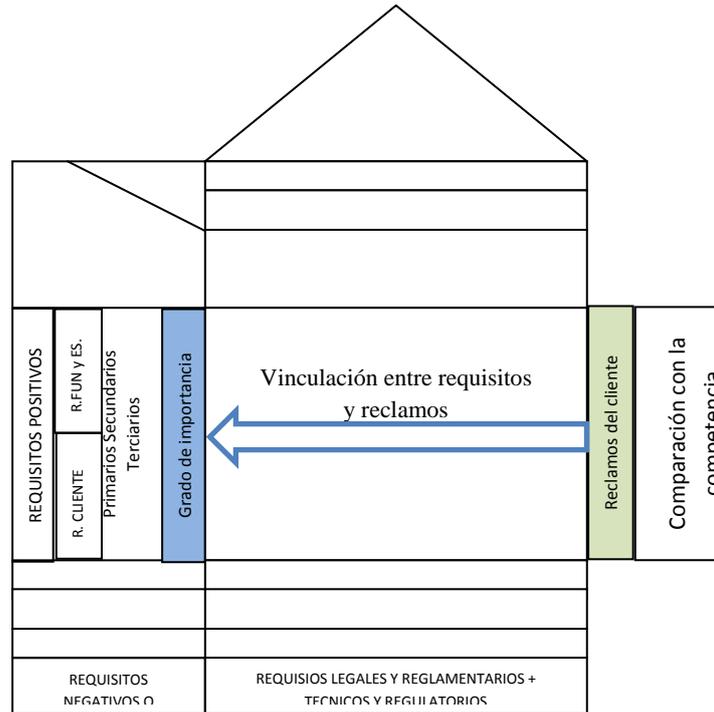


Figura 13. Grado de importancia, reclamos del cliente y comparación con la competencia

## 12. Evaluar los reclamos del cliente para este tipo de carreras

Otro aspecto, cada vez más habitual en la gestión de la calidad de los servicios, es el registro y tratamiento de los reclamos del cliente. Esta información puede resultar muy útil para utilizar en el estudio de la QFD.

La mayoría de los programas, como instrumento de autoevaluación del desempeño de la gestión administrativa, de los profesores, de la actualización de contenidos, entre otros muchos aspectos que presentan este tipo de carreras, poseen un registro de la opinión de los clientes, ya sea que se trate de un reclamo puntual o la apreciación de un aspecto o una propuesta de mejora.

Dependiendo de cómo sea el instrumento para la obtención de este registro, puede estar volcado en un lenguaje propio del cliente y por lo tanto tener un valor más genuino o, puede ser que sea un registro tomado por aquel que atiende el reclamo y éste lo traduzca en términos



de sus propias posibilidades y normativas. En este caso es posible que se desvirtúe el sentido de lo que el cliente desea en forma específica.

La identificación de la opinión del cliente de un programa similar, ya sea en la propia universidad o en otra, y su utilización en nuestro proceso de diseño, permite al equipo de trabajo identificar la naturaleza de lo que el cliente quiere y el marco temporal y geográfico que influyen sobre ese problema.

De esta manera, cuando el equipo de trabajo está abocado en la búsqueda de la excelencia académica, en aspectos tales como la calidad del cuerpo docente, los centros de investigación disponibles, podemos detectar aspectos tan dispares como la dificultad que le ocasiona al estudiante un determinado medio de pago, el acceso a ciertos espacios, un horario de atención a contramano con sus obligaciones laborales y aún académicas, entre otras cosas. La experiencia nos dice que en general, este tipo de información nos va a mostrar aquellos pequeños detalles que se nos escapan por no estar absolutamente compenetrados en todas las áreas en las que se desarrolla la actividad académica y administrativa. No obstante, también es posible detectar otras cuestiones más relevantes que incidan en el diseño propiamente dicho además de los aspectos de implementación que mencionamos.

#### *Cómo relacionar el reclamo del cliente con causas especiales*

En esta etapa del estudio del diseño del posgrado, aunque es opcional según el criterio que fije el equipo de trabajo, nos puede habilitar realizar mejoras importantes y rápidamente.

En algunos casos donde la información mencionada en los apartados previos ha sido ingresada en la matriz QFD, nos llevará a valorar una gran satisfacción del cliente. Esto significa que para un requisito del cliente que hemos detectado que es visto como muy importante para él, nosotros como institución estamos peor que nuestros competidores si evaluamos estos reclamos frente a la escala de nuestros competidores. Si este es el caso, el equipo de trabajo puede decidir comenzar un estudio sobre este asunto en particular antes de continuar con el proceso de diseño de la carrera. En la *figura 13* se muestra como se efectúa esta comparación.

En la *Figura 14* puede observarse cómo hemos dispuesto los requisitos del cliente, tanto los primarios, secundarios como terciarios. Cabe aclarar nuevamente que la intención no es



agotar la enumeración posible de una carrera en particular dado el enfoque general que pretende sostener este trabajo. Por esta razón sólo hemos enumerado algunos a modo de ejemplo. En la columna izquierda de los requisitos podemos apreciar el grado de importancia que el cliente le da a cada uno de ellos, en una escala del 1 al 10.

A la izquierda de la matriz QFD, hemos dispuesto dos columnas que resumen la información relevada desde los reclamos detectados en los clientes, con su correspondiente puntuación, y el grado de satisfacción que presenta nuestra competencia (B,C,D y E) frente a nuestra *performance* (A) cuya evolución frente a los requisitos del cliente está señalada con una curva quebrada la que se desplaza de izquierda a derecha indicando un peor o mejor desempeño de nuestra institución, a la vez que se compara con el resto de la competencia.

Con esta información, el equipo de trabajo puede apreciar que en el requisito *Método de aprendizaje*, el cliente lo con una puntuación de 7 puntos, lo que nos indica que le da un importancia significativa. Si observamos la gráfica de la derecha podremos considerar que de toda la competencia relevada (A,...,E) el requisito estudiado tiene un desempeño bajo frente a otras ofertas universitarias.

De este modo se puede trabajar en la detección y mejora de estas facetas durante el diseño mismo de la carrera sin esperar que esta apreciación del cliente impacte y se mida luego de ponerse el proyecto en funcionamiento.

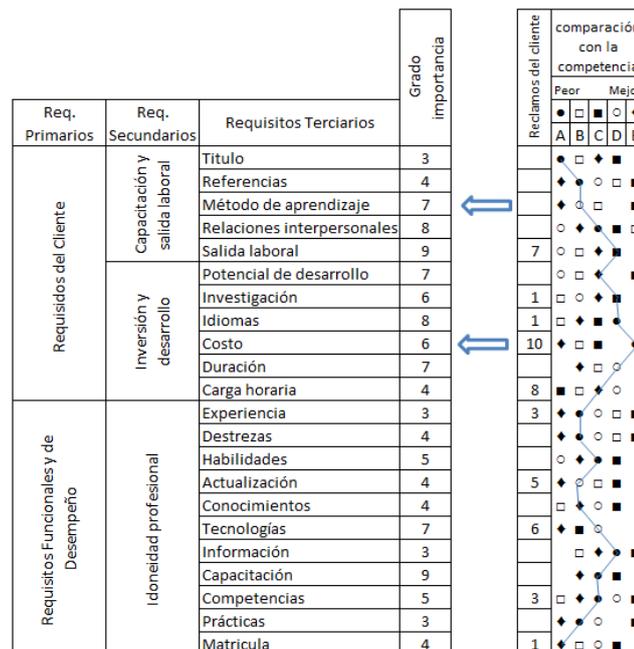


Figura 14: Comparación de los reclamos del cliente frente a la competencia



En cambio en el requisito *costo de la carrera*, la situación es la inversa, demostrando que nuestra propuesta tiene una muy buena posición frente a la competencia, a la vez que es un reclamo recurrente en el cliente y un requisito que éste aprecia en un grado medio significativo. En este caso estamos detectando una fortaleza que durante el diseño de la carrera y su implementación no deberíamos afectar en forma negativa.

### ***13. Establecer las especificaciones técnicas y funcionales para la gestión de la carrera.***

El punto de partida para este proceso guiado por la QFD fueron las declaraciones positivas del cliente (requisitos) expresadas en el mismo lenguaje que lo hace éste. Toda esta información organizada en grupos lógicos y luego confrontada con nuestra posición competitiva, tal como es percibida por nuestros clientes, es la que determina la organización y grados de prioridad de los requisitos del proyecto.

El siguiente paso será la determinación de las características técnicas o de gestión de la carrera, lo que en un producto –y ahora sí estamos en la etapa de carrera-producto- serían las características de ingeniería, es decir, aquellas características técnicas y funcionales que deben ser optimizadas para asegurar la satisfacción del cliente. Hasta ahora hemos buscado información que nos diga qué hacer frente a la demanda o necesidad del cliente, ahora nos proponemos a determinar cómo hacerlo.

Los requisitos del cliente, como lo apreciamos en las figuras de la matriz que hemos visto, están listados en la parte izquierda de ésta. El equipo de diseño deberá ahora, listar a lo largo de la parte superior, aquellas especificaciones técnicas (por ejemplo pedagógicas), administrativas y de gestión que van a influir en cada uno de los requisitos del cliente.

Estas especificaciones técnicas y de gestión deben describir la carrera en términos medibles y deben afectar directamente las percepciones del cliente. Esta traducción de los requisitos del cliente a un lenguaje técnico utilizado por el equipo de diseño como es el de la RM 160/11, es un paso muy importante en el proceso y merece un considerable estudio y desarrollo interdisciplinario.



Si este paso es llevado correctamente, la voz del cliente será arrastrada por todo el proceso de diseño, lo cual es nuestro principal objetivo, de lo contrario la voz del cliente se habrá perdido y con ella, la posibilidad de dar satisfacción a éste.

El equipo de trabajo debe evitar la ambigüedad en la interpretación de las características de la carrera. En este sentido, las decisiones apresuradas y en especial aquellas que asumen que el cliente será satisfecho mediante las medidas de los controles de calidad actuales, o vigentes en la institución, no servirán para atender a la satisfacción de los requisitos que se han recabado.

Una conocida frase de Albert Einstein dice: *“No hay mayor signo de demencia que hacer la misma cosa una y otra vez y esperar que los resultados sean distintos”*. Esta es la oportunidad para un análisis sistemático, creativo y exhaustivo de cada uno de los requisitos. Es un momento donde una herramienta como el brainstorming en un equipo interdisciplinario y con especialistas en educación, puede generar una diferencia significativa en el diseño. Incluso se pueden formar subgrupos que traten aspectos afines del diseño con la participación de estos especialistas, aunque es importante para mantener la coherencia de las conclusiones, que estén liderado por un miembro del equipo de diseño.

El método consiste en aplicar el brainstorming a cada requisito secundario y sus asociados terciarios para generar las características de la carrera. Deben ser generadas la mayor cantidad posible de ideas de aproximaciones establecidas y novedosas, como así cualquier aspecto de gestión o característica que afecte por lo menos a uno de los requisitos del cliente.

Para que este trabajo sea efectivo y pueda implementarse, controlarse e incluso mejorarlo con la revisión periódica de la carrera, es sumamente importante que la característica de la carrera que satisface el requisito pueda ser medida. Si no es así, no podrá ser optimizada y por lo tanto no podrá ser utilizada para asegurar la satisfacción del cliente.

Veamos un ejemplo:

**Tabla 14.** Estableciendo las características de la carrera

---

<u>Requisito secundario:</u>	<u>Requisitos terciarios:</u>
Adquirir conocimientos	Tecnología, metodologías, habilidades, actualización, conocimientos nuevos, aptitudes para el ejercicio profesional, adquirir práctica en resolver problemas,
<u>Características de la carrera:</u>	

---



Actualización de la bibliografía, cuerpo académico, centros de documentación, prácticas profesionales, investigación, transferencia tecnológica, laboratorios, convenios, intercambio de alumnos y profesores.

Cabe destacar que en esta etapa no sólo estamos progresando con el diseño de la carrera en función de satisfacer los requisitos sino que también estamos avanzando en dos actividades que, si bien forman parte del diseño, tendrán mayor importancia cuando el proceso-carrera se esté implementando: la revisión y el seguimiento de la carrera, tal como lo establece el estándar de los posgrados en la Res. 160/11/ mecanismos de revisión y supervisión.

Veamos cómo podemos organizar las especificaciones técnicas de la carrera utilizando como estructura para su organización los estándares y requisitos que fija la Res. 160/11, lo que no implica que el equipo de trabajo debe hacer un esfuerzo exhaustivo en definir, especificar y diseñar indicadores de medida para estas características, lo que asegurará el éxito de esta etapa.

**Tabla 15. Definiendo y organizando las características técnicas de la carrera**

<i>Primarias</i>	<i>Secundarias</i>	<i>Terciarias</i>
1.Marco institucional:	1. Estatuto de la universidad 2. Normativas y Ordenanzas 3. Inserción de la carrera 4. Convenios	Organigrama - Autoridades – funciones – dependencia organizacional de la carrera Reglamento de posgrados y de la carrera – docentes y alumnos En la institución – en la localidad y en la región Convenios marco – específicos – interrelaciones institucionales – intercambios de docentes y alumnos – colaboración.
2.Estructuras curriculares	5. Tipo de carrera 6. Estructura del Plan de estudios 7. Régimen 8. Pertenencia institucional 9. Carga horaria	Especialización, maestría, doctorado Estructurado, semi-estructurado, personalizado Presencial – semi-presencial – a distancia Institucional o interinstitucional Duración de la carrera – dedicación horaria semanal y total.
3.Plan de estudios	10. Fundamentación 11. Objetivos. 12. Requisitos de ingreso 13. Asignaturas: 14. Formación práctica 15. Otros requisitos 16. Seguimiento curricular: 17. Evaluación de la gestión de la carrera:	Epistemológica en las áreas disciplinares y/o campos profesionales: Perfil del título – Alcances - Denominación de la carrera y Título Aportes científicos, tecnológicos o artísticos de la carrera Conocimientos previos para alcanzar el perfil del título propuesto Asignación horaria semanal y total de cada asignatura, duración, contenidos mínimos Intensidad horaria / modalidad / evaluación / Idiomas, matrícula, habilitación para hacer prácticas, seguros. Estructura (comisión/consejo), tipo de revisión, actualización, calidad Instrumentos, indicadores, participación de docentes, alumnos y personal de apoyo.
4.Cuerpo Académico	18. Gestión de la carrera: Dirección 19. Comisión académica. 20. Cuerpo académico	Dirección, co-dirección – requisitos - funciones Requisitos – integración - funciones - actividades Requisitos – integración – categoría – funciones –



<i>Primarias</i>	<i>Secundarias</i>	<i>Terciarias</i>
	21. Dirección de trabajos finales	reglamento - Reglamento – jurados – integración – procedimiento – tutorías - seguimiento
5. Investigación y Transferencia	22. Normativa,	líneas de investigación – programas propuestos, previsión – participación del cuerpo docente y alumnos
	23. Sedes y ámbitos	Pertenencia – capacidad científica y tecnológica – convenios – personal – accesibilidad -
	24. Actividades de Transferencia	Promoción – inserción institucional – Normativa – procesos administrativos – participación de programas oficiales.
6. Infraestructura y equipamiento	25. Espacios físicos, laboratorios	Capacidad – accesibilidad – instalaciones – pertenencia – adaptación a sus fines.
	26. Equipamiento	Actualizado – adecuado – mantenimiento – disponibilidad – capacitación para el uso
	27. Materiales	Adecuados – calidad y cantidad suficiente – disponibilidad
	28. Recursos didácticos	Adecuados - Actualizados – calidad y cantidad suficiente – capacitación para el uso
	29. Redes de información	Adecuados - Actualizados – calidad y cantidad suficiente – capacitación para el uso
	30. Recursos bibliográficos	Adecuados - Actualizados – calidad y cantidad suficiente – capacitación para el uso
	31. Recursos financieros. sustentabilidad	Ingresos – egresos – acceso a fondos de incentivos – previsión
7. Educación a distancia	32. Plataforma tecnológica.	Pertenencia – disponibilidad – accesibilidad – sustentabilidad – seguridad.
	33. Fundamentación del modelo educativo	Adecuación del perfil del título con la propuesta y modelo educativo.
	34. Reglamentación del SisED y uso	Tipología docente y funciones - Metodología del seguimiento y evaluación del sistema
	35. Infraestructura y personal disponible	Pertenencia, disponibilidad – capacitación del personal – cantidad de personal
	36. Medios de accesos provistos (interactividad)	Sedes – disponibilidad – capacidad tecnológica
	37. Características pedagógicas,	Enfoque pedagógico - Material - Formatos, diseños – capacidad para el desarrollo de material y su evaluación -
	38. Bibliografía	Almacenaje – disponibilidad – accesibilidad – variedad y cantidad – pertinencia.
	39. Modalidad de las evaluaciones parciales y finales	Reglamento – instrumentación presencial y a distancia – condiciones para el desarrollo. Personal idóneo.
	40. Formación práctica	Tipo de prácticas. Modalidad, instrumentación – ámbitos – supervisión – tutores.
	41. Actividades semipresenciales	Ámbitos – disponibilidad – accesibilidad – reglamentación -
	42. Unidades de apoyo tecnológico	Disponibilidad – distribución – capacitación del personal – capacidad.
	43. Unidades de apoyo académico.	Cobertura docente y vinculación administrativo/académica – Disponibilidad – distribución – capacitación – personal.

Estas especificaciones o características de la carrera se agrupan luego bajo tres encabezados y se definen los indicadores necesarios para su medición y optimización. De esta forma podemos organizar las características de la carrera evaluando sus principales dimensiones: académica o epistemológica, recursos humanos, infraestructura y equipamiento. Por otro lado el equipo de trabajo diseña los indicadores que luego serán de significativa



importancia al momento de implementar la carrera y luego hacer el seguimiento y evaluar las oportunidades de mejora frente a estas mediciones. Veamos un ejemplo en la *tabla 16*.

**Tabla 16.** Definiendo los indicadores de seguimiento y control

Características de la carrera	Requerimientos de personal y materiales	Requerimientos de infraestructura	Indicadores y unidades
Recursos bibliográficos:	Personal de biblioteca y	Convenios	Nro. títulos/alumno
Actualización de la bibliografía	búsquedas bibliográficas	Salas de lectura	Nº de consultas/mes
Redes de información	Cantidad de ejemplares	Redes informáticas	Nº de compras/mes
Convenios,	Capacitación a profesores y alumnos en búsquedas bibliográficas	Accesibilidad Horarios de atención	Nº de publicaciones

Una vez que las características de la carrera han sido establecidas, deben ser ingresadas a lo largo de la parte superior de la matriz QFD como se muestra en la *figura 15*. Para facilitar el análisis lo hacemos en los términos de la Res. 160/11 como lo vimos en la *Tabla 15*, de modo tal de asegurarnos cubrir todos las características del posgrado que puedan impactar en los requisitos del cliente, los funcionales y de desempeño, como los técnicos y regulatorios y los legales y reglamentarios como se muestran en la *Tabla 17*.

**Tabla 17.** Incorporando las características de la carrera en la matriz QFD

1. Marco institucional				2. Estructuras curriculares				3. Plan de estudios				4. Cuerpo Académico				5. Investigación y transferencia				6. Infraestructura y equipamiento				7. Educación a distancia																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

Luego de establecer todas las características y su agrupación los ubicamos en la matriz QFD sobre la parte superior para luego establecer las relaciones entre los requisitos del cliente y las características de la carrera.



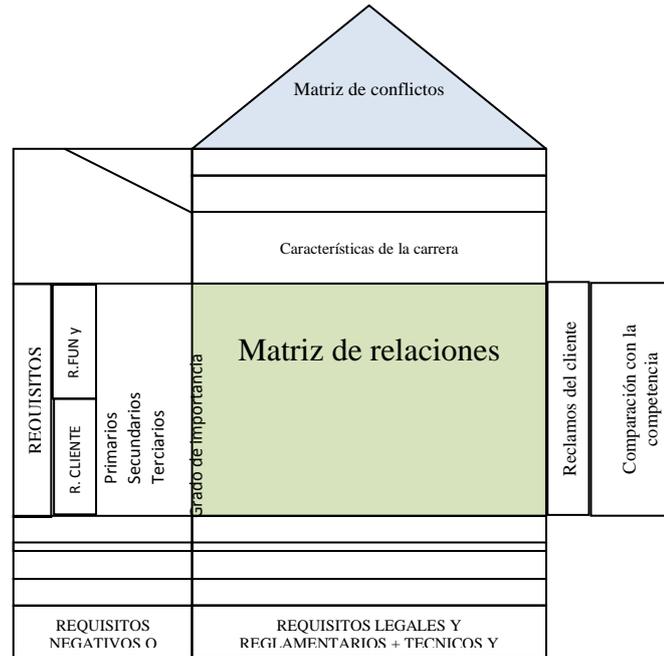


Figura 16. Matriz de relaciones y matriz de conflictos

Habrán varios grados de fuerza en las relaciones analizadas. Para poder volcar toda esta información y percibirla en forma visual en la matriz QFD utilizaremos una clasificación de símbolos para su representación gráfica. De esta forma podemos establecer la siguiente simbología:

En la matriz triangular de conflictos que se ubica en la parte superior de la matriz QFD destacaremos las relaciones entre las especificaciones de la carrera de forma de visualizar como cada una de ellas se apoyan entre sí o se produce un conflicto al que se le debe prestar atención.

Como antes, se utilizan símbolos para indicar la fortaleza o grado de las relaciones, pero además, ellas pueden indicar si hay una relación de apoyo o positiva, o una relación de conflicto o negativa. Es decir, debemos utilizar una simbología que nos indique el grado de fortaleza de la relación a la vez que nos permita visualizar, si esa fortaleza es positiva o de apoyo una con otra o por el contrario es negativa, a lo que llamaremos tipo de relación.

De esta forma podremos utilizar los mismos símbolos para las relaciones de la matriz principal, para relaciones que sean positivas (*ver Tabla 18*) mientras que para las relaciones negativas serán otras.



**Tabla 17.** Grados y tipos de relaciones

Símbolo	Grado de relación	Tipo de relación
⊗	Fuerte	Apoyo
⊕	Media	
∅	Débil	
■	Fuerte	Conflicto
●	Media	
Δ	Débil	

La matriz de conflicto se completa leyendo la característica de la carrera y moviéndose hacia arriba de ésta hasta alcanzar las columnas inclinadas que nacen hacia la izquierda y la derecha, se siguen y en cada intersección se debe analizar cuidadosamente como es la relación con cada una de las otras especificaciones que se van recorriendo.

En general, esta lectura presentará menos conflictos que las relaciones anteriores debido a que se confrontan especificaciones técnicas de la carrera entre sí, mientras en el cuerpo central estamos acarreado la voz del cliente, confrontándola con los requisitos legales, regulatorios y reglamentarios y traduciéndolos al lenguaje “técnico” de la educación universitaria. Por este motivo será más frecuente encontrar relaciones de distinto grado y tipo. Recordemos que en esta parte se relacionan los requisitos positivos con los negativos.

Por ejemplo, uno de los requisitos del cliente puede ser “*tener una carga horaria reducida*” para la asistencia a seminarios, talleres, u otro tipo de actividad académica. Contra ese requisito, tenemos los requisitos legales y reglamentarios que nos impone la RM 160 donde se establecen las cargas horarias mínimas para las especializaciones y maestrías. En este caso se deberá llegar a la situación de compromiso que contemple lo dispuesto por la mencionada resolución a la vez que atender lo más posible al requisito del cliente.

Este requisito del cliente, también podría estar relacionado con un requisito técnico o regulatorio como podría ser que, el organismo de matriculación para una especialidad determinada exija una carga horaria mínima de la carrera para ser aceptada como aval académico. Esta situación es habitual que se plantee frente a organismos que ejercen el control de policía para el ejercicio profesional, tanto en el ámbito nacional como en el extranjero.

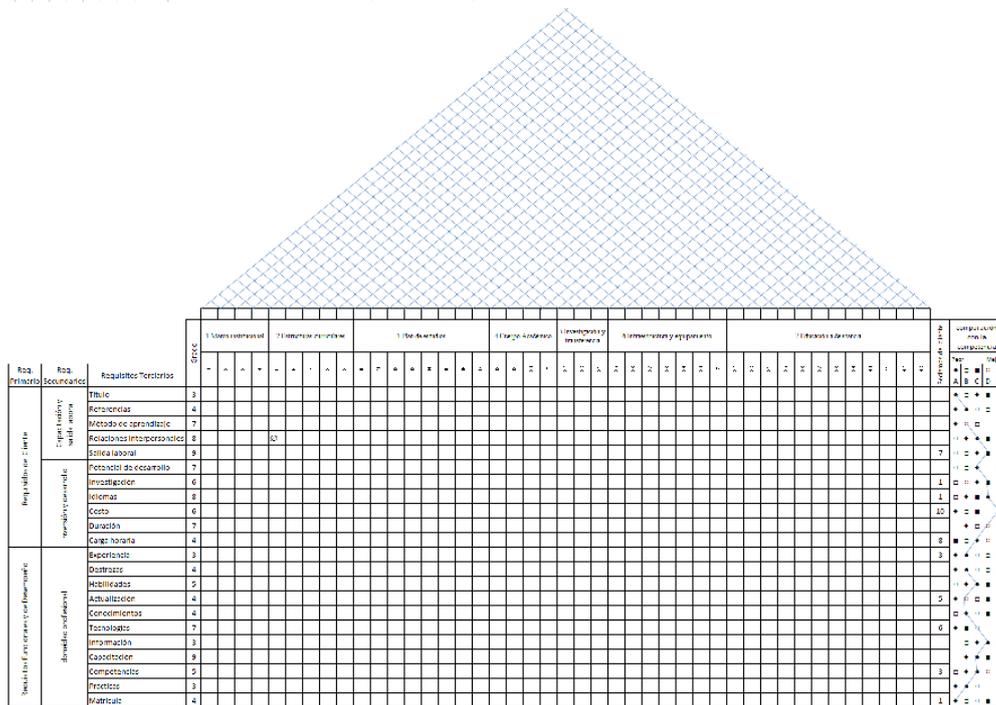


Figura 17. Matriz de relaciones y conflictos

**15. Revisar el tipo de carrera y el perfil del título.**

En esta etapa, después de haber identificado las especificaciones de la carrera, estamos en condiciones de revisar la propuesta preliminar que se hizo para iniciar el proyecto de creación, esto es, considerar a la luz de toda la información evaluada, tanto de los requisitos del cliente y de los funcionales y de desempeño, como así también los requisitos restrictivos, tres importantes aspectos que como en primera instancia sirvieron de disparador del proceso de diseño de la carrera y que por su generalidad serán los que arrastren el análisis y estudio de todo el resto del proceso:

- Tipo de carrera
- Competencias a desarrollar
- Perfil del título

Estas tres definiciones son las que van a definir el proyecto en sus aspectos más generales por lo que es imprescindible definir las en primer término para poder planificar el resto del proceso de diseño.



Tomemos el primer punto:

*Tipo de carrera:* Este concepto está definido en la Res. ME 160/11 en los tres tipos de carreras de posgrado: Especialización, Maestría y Doctorado. Así y todo, podemos, a esta altura del proceso elaborar una síntesis que nos facilite la comprensión y aplicación del tipo desde el ámbito de aplicación al que apunta cada tipo. Así:

**Tabla 18.** Criterios para seleccionar el tipo de carrera

<i>Campo de aplicación</i>	<i>Objeto</i>	<i>Tipo de carrera</i>
Campo de aplicación profesional	Profundizar en un tema o área	Especialización
	Consolidar competencias	Maestría Profesional
Campo del saber disciplinar o interdisciplinar	Investigación en metodologías y producción del conocimiento	Maestría Académica
	Investigación con aporte original	Doctorado

Como vemos en la Tabla 17, el resumen logrado nos facilita la orientación para optar por un tipo de carrera u otro. Podemos priorizar el campo de aplicación, ingresando por la columna izquierda y, según las expectativas de la cadena de cliente, estos son todos los requisitos positivos y restrictivos, ubicar el objeto que se busca en la formación del graduado y desde allí tendremos el tipo de carrera adecuado a estas condiciones.

También es posible hacer prevalecer el objeto por sobre el campo de aplicación y preguntarnos si lo que el cliente desea es una profundización o consolidar competencias o, pretende un perfil más orientado a la investigación. De esta forma también podremos optar por el tipo de carrera adecuado para esas expectativas.

Por otro lado, siguiendo la metodología propuesta por diversos autores y especialmente la empleada por la Dirección Nacional de Gestión Universitaria en sus documentos de trabajo<sup>38</sup>, la cual presenta además una estructura afín con nuestro enfoque para el diseño de una carrera, haremos un planteo relacional de las dos características restantes que mencionamos, aunque adelantándonos un paso más en el proceso, agregando el componente de *contenidos esenciales* debido a la íntima relación que presenta con los otros dos.

<sup>38</sup> Steiman, J y col. (2014). Docus 2: “Los alcances en un plan de estudios”. Ministerio de Educación, DNGU, Buenos Aires, 20 de mayo de 2014.

Si bien lo hemos señalado en apartados anteriores, Steiman (2014) sostiene que “las carreras de posgrado no llevan alcances, ya que en todos los casos, se tratan de certificaciones académicas que no realizan nuevas habilitaciones profesionales. En función de ello, en ningún caso corresponde que el plan de estudios de una carrera de posgrado incluya mención alguna a habilitaciones profesionales, ya que se trata, tal lo dicho, de certificaciones de exclusivo valor académico independientemente de que sean Especializaciones, Maestrías o Doctorados”.

No obstante la estructura presentada en ese documento puede ser válidamente aplicada a al tipo de carreras que nos concierne, con una pequeña distinción: no hablaremos de alcances profesionales sino de competencias que el graduado pretende adquirir en un área disciplinar o un campo profesional.

En este sentido podemos seguir sosteniendo, y creo que debemos hacerlo en virtud de todo lo planteado hasta el momento, que “el cuadro de consistencia de un plan de estudios está dado por la correspondencia, entre el perfil del título, los alcances (las competencias)<sup>39</sup> y los contenidos” (Steiman, 2014).

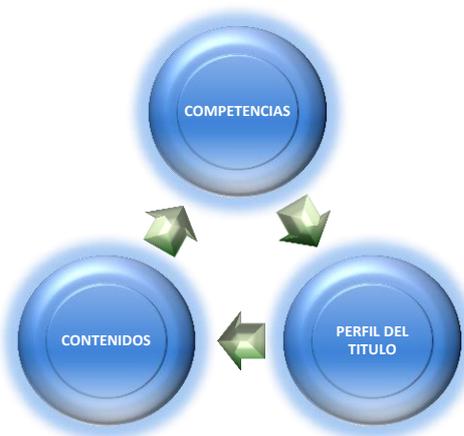


Fig. 16. Consistencia del plan de estudios

Para comprender mejor esta metodología que emplearemos para determinar estos tres elementos del proyecto, veamos como definimos cada uno de ellos siguiendo los conceptos de la Disp. DNGU N° 03/14, Docus N° 2, “Los alcances en un plan de estudio”.

De allí se puede inferir que desde el Decreto PEN 256/94, la LES 24.521 en sus artículos 42 y 43, “la habilitación profesional queda amalgamada al conjunto de *actividades*

---

<sup>39</sup> N.A. De acuerdo a nuestro enfoque sobre la docencia universitaria y por tratarse de carreras de posgrado cambiamos el término “alcances” por el de “competencias” según las hemos definido oportunamente como: “una capacidad de actuar de una manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos pero que no sólo se reduce a ellos” Perrenoud, P. (1995).



para las que tienen competencias los poseedores de un título que, siguiendo la tradición del Decreto PEN 256/94, en los planes de estudio se especifican bajo el rubro *alcances* y en las carreras correspondientes a títulos de profesiones cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público, aparece como *actividades profesionales reservadas o incumbencias*” (Docus N° 2, 2014).

Como estamos hablando de carreras de posgrado, las que según la jurisprudencia actual no otorgarían nuevas incumbencias por sobre las obtenidas en el título de grado, concepto que como hemos visto se desvirtúa al momento de ejercer el poder de policía por parte de los diferentes organismos oficiales o asociaciones profesionales, hablaremos y nos manejaremos con el concepto de competencias, como una alternativa para describir la meta del proceso de enseñanza-aprendizaje sin que ello implique una certificación oficial asociada al reconocimiento oficial y validez nacional del título

Aclarado esto podemos definir este camino o método que utilizaremos para concretar este trípode sobre el que se montará el proceso de diseño. Definimos así:

*Competencias:* es el conjunto de habilidades, destrezas y actitudes, basadas en el conocimiento, ejercicio y práctica adquiridos y que el sujeto combina y utiliza para resolver problemas relativos a su desempeño en un área del conocimiento, un campo del saber disciplinar o interdisciplinar, o un campo de aplicación profesional, de acuerdo con criterios o estándares provenientes del ámbito de aplicación.

*Perfil del título:* es el conjunto de cualidades expresadas como conocimientos y capacidades que se pretende que posea el egresado y que el título acredita.

*Contenidos:* son aquellos conocimientos esenciales que debe adquirir un egresado para alcanzar con idoneidad las competencias correspondientes al perfil del título y que fundamenten las habilidades, destrezas y actitudes necesarias para el desarrollo permanente en el campo del saber, o en el campo de aplicación profesional, objeto del estudio.

Siguiendo una metodología similar a la utilizada para la selección del tipo de carrera, recomendamos iniciar el proceso desde el conjunto de competencias, o alcances, para aquellos



que quieran darle su sesgo más *profesional* al posgrado y desde allí, a través de un diagrama de afinidad, relacionarlas con los conocimientos (perfil del título) que requiere esas competencias y por último, lo cual dejaremos para el apartado siguiente, tendremos los contenidos esenciales que según lo hemos definido, nos aseguren el perfil y las competencias deseadas.

Es importante en este caso, seguir el orden propuesto debido a que se facilitará el recorrido por dos razones. Una metodológica, que significa ir de lo general a lo particular. Recordemos que a esta altura del proceso de diseño, el equipo de trabajo ya tiene identificados y organizados en sus tres niveles todos los requisitos del cliente, es decir las expectativas, tanto del cliente usuario como de la institución universitaria, del mercado laboral, de los consejos profesionales y los funcionales y de desempeño. Por este motivo no nos será complicado poder definir la carrera en términos de competencias a lograr con el egresado.

De esa forma podremos luego pasar fácilmente a definir y fundamentar el perfil del título que luego sustentaremos con los contenidos necesarios. Veamos un ejemplo de cómo podríamos plantear el diagrama de afinidad.

Supongamos que estamos frente a un proyecto para diseñar una carrera de Maestría en Calidad y hemos optado por una Maestría profesional, entonces redactamos las competencias que extractamos de los requisitos relevados de las partes interesadas, especialmente los del aspirante y del mundo laboral. Luego, para cada una de ellas explicitamos que conocimiento, habilidad, destreza o dominio de alguna técnica o metodología es necesaria para alcanzarla. De este modo obtendremos el Perfil del Título de la carrera. Veamos un ejemplo en la *Tabla 19* que aunque no pretende agotar la enumeración, ilustra nuestra propuesta.

**Tabla 19.** Correspondencia entre competencias y perfil del título

<b>Competencias</b>	<b>Perfil del Título</b>
Diseñar, implementar, auditar, y evaluar sistemas de gestión de calidad	Conocimiento y manejo de sistemas de gestión integrados. Conocimiento técnico de normas y referenciales sobre sistemas de gestión
Desarrollar nuevas metodologías de análisis con una visión totalizadora sobre la eficacia y eficiencia de las organizaciones, sus niveles de competitividad y sus	Conocimientos dominio, destreza, habilidad y manejo de metodologías de análisis, control, seguimiento, y mejora de procesos.



<i>Competencias</i>	<i>Perfil del Título</i>
problemas	Promover el trabajo en equipo y la visión sistémica.
Formular procesos de rediseño organizacional que permitan anticipaciones a los cambios de tendencias y paradigmas. Gestionar planes de mejora de procesos.	Actitud para la formación continua y el perfeccionamiento personal y laboral. Capacidad para la modelización de procesos y sistemas.
Intervenir en la certificación de procesos, productos y sistemas.	Conocimiento, experiencia e idoneidad de los procedimientos y normas de certificación de productos, procesos y sistemas.
Investigar en el área de la especialidad.	Manejo de la metodología de la investigación, Autonomía para el aprendizaje. Actitud crítica, analítica y metodológica ante nuevos problemas y desafíos.
Formar recursos humanos para la docencia y la investigación.	Capacidad para la comunicación, verbal, y escrita. Conocimiento de metodologías pedagógicas esenciales. Capacidad para la comunicación en otros idiomas

Recordemos el enfoque conceptual sobre competencia que explicamos en el apartado correspondiente y que se centra en lo que el profesional hace. Para que el profesional desarrolle durante su ejercicio las buenas prácticas, es decir, los comportamientos observables asociados a una competencia (hacer), es necesaria la presencia conjunta de las cinco componentes de la competencia: saber (conocimientos); saber hacer (habilidades); saber ser (actitudes), querer hacer (motivación) y poder hacer (aptitud profesional y medios).

En la misma *tabla 19*, o en una serie de tablas diferentes, dependiendo de la extensión del trabajo que el equipo de diseño vaya a desplegar, se podrá tomar cada competencia definida y deseada, identificar los conocimientos y habilidades que se requieren para cumplirla (perfil del título) y en función de ello se irán definiendo los contenidos esenciales que se deberán incluir en el posgrado, entendidos éstos como conocimientos asociados a la competencia.

En esta etapa también es conveniente aprovechar para listar la serie de ejercicios o prácticas que se pueden proponer a fin de fomentar la incorporación tanto del conocimiento c



como su aplicación, la motivación y la actitud del estudiante frente a la problemática planteada.

Veamos un ejemplo para ilustrar estos conceptos en la siguiente *Tabla 20*.

***Tabla 20. Desagregando los contenidos y prácticas del perfil del título***

<i>Perfil</i>	<i>Contenidos esenciales</i>	<i>Prácticas</i>
Conocimiento y manejo de sistemas de gestión integrados.	Sistemas de Normas. Normas de sistemas de gestión de la calidad, la prevención en Higiene y Seguridad en el Trabajo, el impacto ambiental, la responsabilidad social empresaria. Aspectos legales en la Higiene y Seguridad Laboral y en el medio ambiente. Integración de los sistemas de gestión. Estructuras de las normas.	Identificación de sistemas de gestión integrados. Elaboración de diagramas de procesos simples y complejos. Elaboración de un SGC para un servicio. Redacción de documentación para un SGC.

### ***16. Establecer las actividades curriculares para el cumplimiento del perfil del título y las competencias establecidas.***

Con el trabajo previo que hemos realizado al evaluar la consistencia entre las competencias deseadas, el perfil del título de la carrera, los contenidos esenciales y las prácticas propuestas, establecer las actividades curriculares de la carrera resultará sumamente sencillo.

En primer término el equipo de trabajo deberá definir la estructura del plan de estudios de la carrera, transitando desde lo general hacia lo más particular. Esto implica conocer cuál será el calendario académico que se utiliza en la institución donde se radicará el posgrado.

En el caso de planes de estudio estructurados, significa que las actividades curriculares estarán definidas y participarán de los tiempos de actividad, receso, exámenes, facturaciones, habilitación de los ámbitos, etc. Por esta razón, en la medida que estas condiciones puedan restringir la actividad del posgrado, deberán ser contempladas en esta etapa.



Si estamos frente a carreras que se dictarán a distancia, la universidad ya tendrá las modalidades adecuadas para esos fines o el equipo tendrá la libertad de proponerlas en función a los requisitos evaluados.

Veamos los elementos con los cuales tendremos que operar en el diseño de la carrera, los que le darán las características operativas que distinguirán a este programa en particular.

#### *Modelo estructurado y no estructurado*

Llamamos así a una estructura de plan de estudios que mantiene una organización predefinida con actividades curriculares distribuidas en periodos académicos, como ser cuatrimestres, semestres u otra modalidad elegida. Esta característica tiene por finalidad organizar las actividades contenidas dentro de estos periodos lo que les da cierta previsibilidad de comienzo y finalización. La ventaja fundamental es que se adapta muy bien a las otras actividades que normalmente se desarrollan en las instituciones de educación superior. Se logra cierta sincronización con los periodos de exámenes, de cursadas, de admisión, etc.

En el caso de los programas no estructurados las actividades pueden variar de extensión e intensidad semanal hasta la modalidad de cursos, seminarios o talleres de diversa metodología, duración, e incluso en distintas sedes universitarias, como podría ser el caso de los Doctorados no estructurados. En estos casos, el doctorando junto con el Director del programa y su Director de Tesis, van seleccionando diversas actividades afines con su tema de tesis. Esto puede tener la variedad, intensidad y duración tan diversa como posibilidades de aprendizaje se dan en la educación superior, especialmente aquella tan cercana a la investigación.

#### *Calendario Académico.*

El calendario académico de una universidad es la plataforma de planificación de cualquier actividad que se desarrolle en ella. De este modo se logran incorporar dentro de periodos semestrales, cuatrimestrales o incluso anuales. Es importante señalar que la



duración de estos periodos, aunque parecen muy variados, tienen una planificación muy similar en todo el sistema universitario. De esta forma un periodo anual consta en general de 30 a 32 semanas, mientras que los semestrales incluyen una actividad durante 15 o 16 semanas. En cuanto a los cuatrimestrales, generalmente difieren sólo en la designación ya que su duración es prácticamente la misma que el periodo semestral.

El resto del tiempo transcurre en periodos de receso académico, tanto de verano como invierno y periodos de mesas de examen. Así, podríamos definir un calendario académico típico como el que se ve en la *Tabla 21*.

#### *Actividad semanal*

Este es otro elemento que debemos tener presente y conocer previo a establecer la organización de las actividades curriculares del posgrado. El equipo de trabajo debe evaluar cuáles son los requisitos que el cliente manifiesta sobre este punto. Por ejemplo, es conocido que los profesionales de la odontología, prefieren que los cursos y seminarios sean organizados por la mañana, debido a que las tardes las dedican a la atención de pacientes, mientras que los médicos prefieren como muchos otros profesionales, horarios vespertinos.

La frecuencia de la actividad semanal también es un elemento que debemos tener en cuenta y se relaciona directamente con el tipo de carrera, modalidad de actividades prácticas, intensidad de la actividad. Así por ejemplo, una maestría que tiene una carga horaria mayor que una especialización, probablemente también dispondrá de una mayor frecuencia semanal, donde una podría tener actividades dos días por semana, la otra serían de tres días.

Otros modelos denominados intensivos, que pretende bajar la interferencia de la capacitación con la actividad profesional del estudiante, o captar públicos que no residan en la zona de influencia de la institución universitaria, optarán por programas de mayor concentración horaria distribuidos en una vez por semana, o incluso



una vez al mes. También se utiliza los tiempos de baja actividad laboral y académica, optando por los fines de semana, como puede ser una programación que incluya los viernes por la tarde y los sábados desde la mañana temprano hasta la tarde. Esta modalidad debe considerarse con prudencia, de modo de no recargar al estudiante con una actividad que supere la capacidad de atención y concentración necesarias para el aprovechamiento del estudio propuesto.

#### *Módulos horarios.*

Con este término pretendemos establecer una unidad de intensidad para la actividad curricular de forma tal que se pueda sistematizar a la vez que coordinar con varios aspectos que debemos tener en cuenta al momento de planificar las actividades curriculares. Una buena práctica es establecer un contenido conceptual tipo, donde se puedan plantear uno o dos temas con una carga horaria suficiente para que se pueda explicar, ejemplificar y debatir o establecer un intercambio de preguntas y respuestas.

El modelo de exposición frente a un congreso o simposio es un buen ejemplo, más allá que en el aula se utilicen otros recursos complementarios a la actividad teórica o expositiva, dependiendo también de la disciplina que se trate. Con estos criterios y la experiencia docente, un planteo argumentativo con el que se pretende introducir al estudiante en un tema nuevo (saber), ilustrarlo con casos y hacerle experimentar los nuevos conceptos (desarrollar la actitud frente al fenómeno), su aplicación, ejercitación (saber hacer), motivarlo a hacerse preguntas (motivación), lo que no es otra cosa que promover una competencia, puede requerir entre una y media a dos horas. Menos tiempo que ese no es posible redondear un concepto, tal como entendemos los *contenidos esenciales*, y excederlo no da los frutos que deseamos por cómo decaen la atención y la concentración, especialmente en profesionales que destinan las últimas horas de su día para esta actividad. En resumen,



podríamos, en una primera aproximación, relacionar cada uno de los contenidos esenciales que identificamos a través de las competencias y perfil del título con módulos de una y media a dos horas. Este planteo no niega la posibilidad de reiterar el dictado de otro módulo luego de un descanso o *break* como los que se organizan habitualmente en los posgrados que incluyen un refrigerio. Recordemos también que todos los cómputos se deben realizar sobre horas de sesenta minutos.

En la *Tabla 20* habíamos definido, desde el perfil del título, los contenidos y las prácticas asociadas para desarrollar la competencia: “*diseñar, implementar, auditar, y evaluar sistemas de gestión de calidad*”. De esa forma establecíamos los contenidos curriculares esenciales, los que podemos ahora ampliarlos a los contenidos analíticos de la actividad curricular y ponderar, utilizando el método de los módulos docentes, la carga horaria necesaria como se muestra en la *Tabla 21*.

**Tabla 21. Desagregando los contenidos y prácticas del perfil del título**

<i>Contenidos esenciales</i>	<i>Contenidos analíticos</i>	<i>Módulos</i>
Sistemas de Normas. Normas de sistemas de gestión de la calidad, la prevención en Higiene y Seguridad en el Trabajo, el impacto ambiental, la responsabilidad social empresaria. Aspectos legales en la Higiene y Seguridad Laboral y en el medio ambiente. Integración de los sistemas de gestión. Estructuras de las normas.	Sistemas de Normas. Origen Familia de Normas ISO 9000 Norma ISO 9001 OHSAS 18001:2007 ISO 14001 Estructuras de las normas Aspectos integrables Auditorías Documentación Recursos	2 2 8 2 2 2 1 1 1 1
<i>Suma de Módulos:</i>		22

Estos 22 módulos equivalen a 11 reuniones de entre 1 y 2 horas de clase. Si se tratara de implementar la docencia en una frecuencia de una vez por semana, estaríamos abarcando 11 reuniones de las 15 o 16 posibles del semestre. Si además pensamos en el tiempo que quisiéramos destinar a reforzar esa competencia mediante la promoción del *saber hacer, querer hacer, saber ser y poder ser*, deberíamos destinar las otras 6 o 7 reuniones a



desarrollar estos aspectos y a evaluar los adelantos conseguidos por el grupo. De este modo tendríamos una de las actividades curriculares, definidas.

Otra forma de establecer la duración de las actividades curriculares es visualizar la estructura general de la carrera, la que iremos desagregando en sus partes más específicas hasta llegar a las actividades curriculares. Esta forma de encarar el problema viene a ser una suerte de recorrido inverso, que por un lado nos ayuda a establecer los límites más generales que pueden estar condicionados por los requisitos tanto del cliente como los legales y regulatorios. Es decir, atendemos al cliente cuando vemos que lo que busca es una carrera corta, intensa, o más presencial, distribuida en días determinados, etc. Y por otro lado, la institución, tiene una disponibilidad o ciclo académico determinado, un calendario ya establecido, etc.

Teniendo en cuenta estos factores, podemos iniciar el pre diseño del plan de estudios, desde el calendario académico, la duración de la carrera y la carga horaria semanal.

Imaginemos una carrera de maestría inserta en una universidad que su calendario académico esté organizado en dos semestres de 16 semanas cada uno. Una carrera de maestría debe tener una dedicación horaria de asistencia a actividades curriculares de 540 horas más una actividad de 160 horas que puede ser asignada al trabajo final de Tesis. Si pretendemos que nuestra carrera tenga una duración de 2 años, implicará ello 4 semestres, los que deberán tener una carga horaria mínima total de  $540 / 4 = 135$  horas. Dividiendo esta carga horaria en las 16 semanas que dura cada semestre, tendremos unas 8,5 horas semanales de dedicación al posgrado. Esta carga horaria podría dividirse en 3 jornadas de 3 horas cada una. Estas jornadas estarían abarcando dos *módulos docentes* de acuerdo a como los definimos anteriormente y de esta forma empezamos a relacionar las dimensiones de las actividades curriculares con los contenidos, de aquí la razón por la que lo llamamos camino inverso. En la *Tabla 22* se presenta un modelo de estructura horaria para la maestría.



**Tabla 22:** Estructura horaria de una maestría.

Año	Semestre	Carga horaria Semestre Semanal (semestral)	Actividades curriculares	Cargar horaria semanal	Carga horaria total de la Activ.
1°	I	9 (144)	Seminario 1	3	48
			Seminario 2	4,5	72
			Taller 1	1,5	24
	II	9 (144)	Seminario 3	3	48
			Seminario 4	3	48
			Seminario 5	1,5	24
2°	III	9 (240)	Taller 2	1,5	24
			Seminario 6	6	96
			Seminario 7	1,5	24
	IV	9 (240)	Taller 3	1,5	24
			Taller de Tesis	6	96
			Seminario 8	3	48
IV	9 (240)	Seminario 9	3	48	
		Seminario 10	3	48	
		Taller de Tesis	6	96	

El esquema ensayado nos ofrece una carrera con una carga horaria presencial de 576 horas y una actividad destinada al trabajo y tutoría de tesis de 192 horas, que entre ambas, dan una carga horaria total al programa de 768 horas.

La propuesta puede variarse de múltiples formas, combinando seminarios, asignaturas, talleres, actividades prácticas, en más o menos intensivas, concentrando actividades intensivas en determinadas fechas del año, aunque hay un límite que corresponde al cambio de régimen presencial a modalidad a distancia.

También recordemos que puede optarse, en el caso de los doctorados, por planes de estudio no estructurados y el diseño de seminarios y actividades se realiza en el momento que el doctorando accede a la carrera y estarán en función con el tema de tesis elegido.

*Programas analíticos de las actividades curriculares:*

En el momento que el equipo de trabajo se enfrente esta etapa de definir las actividades curriculares, la planificación de la carrera, los contenidos mínimos y la duración de cada una de ellas es sólo una parte del trabajo. También es necesario, aunque gracias al trabajo de



consistencia entre perfil del título, competencias buscadas y contenidos esenciales hallados, serán fáciles de definir, otros elementos como el objetivo pedagógico, el propósito y fundamento, la modalidad de dictado, la formación práctica, la modalidad de evaluación y por último, la bibliografía de referencia y obligatoria para la actividad curricular. Estos elementos serán necesarios para luego redactar los programas analíticos de cada una de las actividades, los que se deben enviar al momento de solicitar la aprobación de la carrera.

### *Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje*

Previo a avanzar sobre la definición de la actividad mediante su programa analítico, es importante tener en cuenta cuales pueden ser las modalidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con la ayuda de las definiciones vertidas en la Resolución Ministerial 535/99 sobre los estándares de la carrera de medicina, aportaremos algunas de ellas que pueden ilustrar al momento de definir las actividades curriculares.

*Actividades teóricas:* son las actividades de enseñanza aprendizaje en las que se adquiere, elabora, interpreta, construye y fundamenta la práctica.

*Actividades prácticas:* son las que permiten al estudiante adquirir las habilidades y destrezas para la observación de los fenómenos, hechos y elementos (habilidades y agudeza sensorial e intelectual) para la ejecución de procedimientos que implican la intervención sobre personas, dispositivos, procesos y sistemas bajo una supervisión. Requieren el uso de conocimientos, búsqueda de información, trabajo en laboratorio o terreno, obtención de datos, toma de decisiones, etc. lo cual, a su vez genera nuevo conocimiento.

*Actividades en terreno:* son aquellas realizadas por los estudiantes fuera del ámbito tradicional de la enseñanza, ya sea para efectuar observaciones, estudios exploratorios o intervenciones.

*Actividades de integración:* son aquellas cuya finalidad es la construcción del conocimiento centrada en el logro de concepciones totalizadoras y multidisciplinaria. Es importante destacar que la integración implica fundamentalmente una mirada de la realidad con un enfoque desde múltiples perspectivas con el



fin de comprenderla, teniendo como eje el mejoramiento de la calidad del aprendizaje.

*Actividades de intervención:* son aquellas que implican desde la simple presencia del estudiante hasta la participación activa frente a la problemática tratada como miembro del equipo de trabajo.

*Autoaprendizaje:* es el proceso mediante el cual el estudiante adquiere conocimientos, habilidades y destrezas en forma activa y autónoma con objetivos y metodología determinados. Se la debe inculcar como la base para el desarrollo profesional con actualización continua.

*Ateneos bibliográficos:* son reuniones grupales para la discusión de material bibliográfico previamente seleccionado, sobre un determinado tema, con la participación activa del alumno.

*Búsquedas bibliográficas:* consulta de temas específicos en bibliotecas, centros de documentación, repositorios o redes de información con el objeto de reunir información para fundamentar un tema de estudio.

*Estudios de casos:* es una discusión dirigida de casos tomados de la realidad profesional afín al campo profesional definido o sobre una problemática real planteada en terreno.

*Estudios o investigaciones:* son los estudios o investigaciones que realiza el estudiante en función a resolver un problema previamente planteado para el cual debe obtener los datos de sistemas de información, modelos o ensayos diseñados a tal fin.

*Exposición de temas en panel:* es una discusión ante un auditorio, llevada a cabo por un grupo seleccionado de personas bajo la coordinación de un moderador. El objeto es facilitar la interacción e integración entre los miembros del panel para definir puntos de acuerdo o de desacuerdo con una fundamentación integrada.

*Prácticas en terreno:* es una etapa de aplicación práctica e integración de los conocimientos, habilidades y destrezas y de adquisición (supervisada y evaluada) del criterio técnico, con responsabilidad creciente y guiada. Se pone énfasis en la integración a equipos de trabajo.



*Módulo de aprendizaje:* es una unidad de aprendizaje coherente, flexible y acotada a temas específicos, donde se pone énfasis en contenidos significativos y se estimula a través de propuesta de actividades, el estudio autónomo por parte de los estudiantes.

*Módulos de integración:* es una unidad de aprendizaje, con abordaje interdisciplinario que amalgama de manera totalizadora y relacionante, e integra en forma vertical y horizontal, las visiones provenientes del desarrollo de las diferentes áreas del conocimiento, relacionadas con un determinado tema.

*Mostraciones experimentales:* son las actividades que se realizan en laboratorios de experimentación e investigación con el fin de acrecentar la comprensión de los fundamentos, causas y efectos del tema propuesto.

*Prácticas con simuladores:* son aquellas que se realizan con personas y modelos de elementos estáticos, mecánicos, electrónicos, etc. que implican modalidades de interacción y de evaluación o auto-evaluación del aprendizaje.

*Trabajo directo o prestación:* se denomina así al trabajo que realiza el estudiante teniendo responsabilidades directas supervisadas de acuerdo al nivel de complejidad de los conocimientos y habilidades adquiridas.

*Trabajos Prácticos de Laboratorio:* constituyen aquellas actividades específicamente realizadas en laboratorios en que el estudiante está en contacto directo con el material, ya sea disponiendo el experimento, observando, midiendo, obteniendo resultados y evaluándolos en el marco del experimento.

#### *Otros elementos del programa analítico*

Para terminar de definir la actividad curricular, avancemos con algunas definiciones sobre los elementos restantes que mencionáramos anteriormente y forman parte del programa de la actividad curricular para su planificación.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Straccia, L.; Baez, L. (2012). Guía para la elaboración de los programas de las carreras de la Facultad de Ingeniería. Universidad de la Marina Mercante.



*Fundamentación.* Generalmente los programas están acompañados de una fundamentación sobre la relevancia y las finalidades del curso donde se incluyen comentarios sobre el objeto de estudio específico, características de la disciplina, o sobre la perspectiva teórica adoptada, etc. También se puede incluir el aporte que la asignatura realiza en la formación académica del estudiante y su relevancia en el marco del plan de estudio.

La fundamentación o marco de trabajo compartido es lo que define a los propósitos de enseñanza en cada asignatura.

*Propósitos.* Los propósitos tienen que ver con los rasgos que se desean priorizar en la propuesta de enseñanza; expresan las intenciones que el equipo docente procura concretar con el desarrollo del curso. Presentan el conjunto de condiciones y experiencias formativas que se espera ofrecer.

*Ejemplos:*

- Ofrecer a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.
- Generar experiencias variadas de procesos de trabajo (laboratorio, taller, huerta, periódico).
- Ofrecer a los estudiantes la oportunidad de acercarse a los núcleos centrales del debate teórico sobre los enfoques de enseñanza, confrontar perspectivas y propuestas... etc.

Puede suceder que algunos de los propósitos se superpongan, en parte, con los objetivos. Al igual que los objetivos operan como criterios para la evaluación.

Es importante que la fundamentación y los propósitos se mencionen con qué materias tiene relación y se justifique por qué.

*Objetivos.* Los objetivos actúan como guía para las acciones de enseñanza, son aquellos conocimientos, competencias y habilidades que los profesores se proponen que sean aprendidos por los estudiantes.



Los objetivos deben formularse en términos de aquello que se pretende que los alumnos aprendan, es decir, los logros de aprendizaje. Las competencias a lograr por los estudiantes y/o las actividades para las que capacita la formación impartida.

Para redactar los objetivos se utilizan verbos en infinitivo. Algunos verbos que se pueden utilizar son: distinguir, aplicar, discriminar, seleccionar, clasificar, diseñar, construir, demostrar, resolver, asociar, identificar, comparar...

*Ejemplos:*

Se espera que los estudiantes puedan.... / o logren / o sean capaces de:

- Reconocer los distintos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales y sus funciones.
- Aplicar las reglas y conceptos del álgebra matricial a problemas concretos y de Álgebra Lineal.

Los objetivos de aprendizaje están estrechamente relacionados con los contenidos que se enseñan.

*Contenidos.* El contenido es aquello que se enseña, ya sean conjuntos de informaciones, conceptos, teorías, habilidades, procedimientos, metodologías, prácticas o experiencias, actitudes o valores.

El proceso de definición de los contenidos que incluyen los programas presenta instancias de selección y estructuración de acuerdo a determinados criterios de organización y secuencia. Ello supone, entonces, decisiones referidas a:

*Selección.* El plan de estudios plantea contenido sintéticos, y los profesores en sus programas definen prioridades, delimitan niveles de profundidad y deciden qué manera trabajar sobre cada uno de ellos. Los criterios que orientan este proceso de selección tienen una importancia central. Por esta razón es necesario reflexionar críticamente sobre los contenidos que se incluyen y sobre los que se excluyen.

Algunos criterios para la selección pueden ser:



- Revisar periódicamente los programas y compensar lo que se agregue suprimiendo algún tema. Se espera que los programas crezcan junto con los avances de un campo disciplinario o profesional, conservando, al mismo tiempo, las líneas clásicas y acumulando temas y bibliografías sin que los tiempos reales de trabajo aumenten de manera proporcional. La selección no es un problema epistemológico sino que es un problema esencialmente pedagógico.
- La selección debe ser realizada de modo de asegurar la asimilación de los modos de pensamiento fundamentales en el campo disciplinar.
- Un proceso de selección de contenidos debe asegurar que se han interrogado los aspectos principales de la disciplina o del campo en cuestión. Se propone cinco preguntas para realizarlo: ¿cuáles son las preguntas clave a la que responde esa disciplina?, ¿cuáles son los conceptos clave?, ¿qué métodos de investigación utiliza para generar conocimiento?, ¿cuáles son las afirmaciones principales en respuesta a las preguntas clave?, ¿qué juicios de valor hace intervenir?
- La selección debe asegurar progresividad en el avance de los temas a trabajar. Básicamente debe brindar la posibilidad de revisar y retomar temas, conceptos o ideas.
- Todo proceso de selección estará guiado por los propósitos y objetivos de un curso.

*Organización.* Se refiere a la forma de determinar y definir la agrupación de los contenidos. Por ejemplo los ejes, unidades temáticas, núcleos y cada uno de ellos deben estar enumerados e identificados con un título que integre y sintetice los contenidos que la conforman.

Es necesario considerar tanto la relación horizontal es decir cómo se integran los contenidos dentro de un eje o unidad, como así también la relación entre las distintas unidades.

*Secuenciación.* La secuencia de los contenidos implica criterios vinculados a la estructura lógica del conocimiento como así también a las ideas relativas acerca del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Siempre los



aprendizajes anteriores sirven como soporte de los próximos, ya que se establecen relaciones entre los mismos.

La secuencia implica progresión y puede estar definida por: complejidad creciente, aumento de extensión, profundidad en el tratamiento, ámbitos de experiencia.

*Bibliografía.* Se debe detallar bibliografía obligatoria que abarque los contenidos mencionados en cada unidad temática y bibliografía complementaria que colabore en la ampliación, intensificación y aclaración de los contenidos para los estudiantes que lo deseen o necesiten.

*Metodología de enseñanza.* Es la modalidad de trabajo en las clases y las estrategias de enseñanza a implementar. Describe las metodologías de enseñanza empleadas como actividades teóricas, correcciones individuales y grupales, clases específicas, u otras que enumeramos en el apartado anterior.

Es aconsejable hacer una distribución del tiempo de acuerdo a la modalidad de trabajo que se aplicará en la clase y describir las actividades práctica que se realizarán en el marco del curso.

*Recursos.* Se sugiere indicar los materiales didácticos disponibles para el desarrollo de las distintas actividades incluyendo computadoras y programas utilizados. Esta información es luego requerida para completar la formalización de la carrera y aporta un elemento más en la apreciación que el par evaluador tendrá frente a la consistencia de las actividades curriculares.

*Modalidad e instancias de evaluación.* Define las metodologías relativas al modo que serán evaluados los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos durante



el curso. Tienen una relación directa con los objetivos que se desean alcanzar durante el desarrollo de la actividad curricular, especialmente si

*Requisitos para aprobación.* En este apartado se describen cuáles serán los requisitos necesarios para aprobar la asignatura, seminario o taller. En consonancia con la modalidad de evaluación, se establece el rango de aprobación o reprobación y las instancias de recuperación de ser necesarias. También incluye otros requisitos como una porcentaje mínimo de la asistencia a las clases teóricas o de prácticas, trabajos realizados, etc.

Podemos decir, sin pretender invadir el campo de los especialistas en educación universitaria, que hemos enumerado todos los elementos y estrategias necesarias para poder definir el plan de estudios de la carrera, su duración, planificación y cada una de las unidades curriculares que la componen, pero más allá de este cumplimiento, el valor que tiene este recorrido es habernos asegurado que la voz de toda la cadena del cliente estuvo presente en cada una de las decisiones y definiciones que el equipo de trabajo fue tomando en el avance sobre el diseño de la carrera.

## **V. *Revisión y verificación del proceso***

En el capítulo I del Despliegue del diseño tomamos los recaudos que establece la Norma ISO 9001:2015 sobre todo proceso de diseño, en cuanto a la verificación y la revisión del mismo. En ese sentido redactamos los siguientes objetivos para las actividades de revisión y verificación del diseño que iremos, en esta instancia del proceso, validando con los resultados obtenidos.

- Establecer la revisión, verificación y validación de los resultados obtenidos (perfil del egresado / competencias) frente a las entradas consideradas.
- Realizar la revisión, verificación y validación de las competencias propuestas frente a las capacitaciones propuestas en cada actividad curricular considerada.



- Verificar la disponibilidad de recursos de infraestructura, de materiales y de gestión frente a las actividades curriculares propuestas para la carrera.
- Verificar la inclusión de instancias de seguimiento y control de la carrera para su implementación. Normativas, órganos de ejecución, metodología.
- Evaluar las consecuencias potenciales de incumplimiento (falla) del producto o servicio.

La metodología propuesta para definir las competencias desde los requisitos del cliente, los requisitos funcionales y de desempeño, los legales y reglamentarios, y los requisitos técnicos y regulatorios, y luego de allí poder extraer el perfil del título y los contenidos mínimos y las actividades prácticas, nos otorga el fundamento para asegurar que el diseño está validado frente a *“las entradas consideradas”*.

Podemos decir otro tanto en relación a que las “competencias propuestas frente a las capacitaciones propuestas en cada actividad curricular” dado que las mismas se desprendieron en su diseño desde el concepto de buscar el saber (conocimientos); saber hacer (habilidades); saber ser (actitudes), querer hacer (motivación) y poder hacer (aptitud profesional y medios).

Con respecto a *“verificar la disponibilidad de recursos de infraestructura, de materiales y de gestión frente a las actividades curriculares propuestas”*. Podemos remitirnos a la matriz QFD donde relacionamos cada una de las especificaciones técnicas y de gestión de la carrera, incluyendo los recursos de infraestructura, materiales y de gestión, frente a las entradas del proceso de diseño, tanto las que llamamos positivas como las negativas. Es decir que el proceso, tuvo en cuenta todas y cada una de estas especificaciones frente a los requisitos. Por lo tanto podemos decir que la disponibilidad de los recursos también fueron validados durante el trabajo.

En consideración con el propósito de revisión y verificación de *“la inclusión de instancias de seguimiento y control de la carrera para su implementación”*, las hemos incluido en la etapa de definir las especificaciones técnicas de la carrera, justamente como valor agregado al diseño, sabiendo de antemano que debemos establecer una modalidad y una medida para evaluar el estado de nuestra carrera frente a los requisitos del cliente y a la competencia, y de esa manera poder establecer los mecanismos para la mejora de dichas características.



Por último, hemos propuesto que en el proceso de diseño de la carrera también contemplemos la posibilidad de “*evaluar las consecuencias potenciales de incumplimiento (falla) del producto o servicio*”. Este paso es un aspecto que la Norma ISO 9001:2015 aporta como novedad en la búsqueda de suplir el concepto de *acciones preventivas* que incorporaban las versiones anteriores.

Indudablemente este aspecto no fue especialmente tratado durante el proceso de diseño debido a que se debe tener una visión sistémica de todo el posgrado y su funcionamiento para poder introducirnos en el estudio del riesgo por falla del producto, es decir del funcionamiento del posgrado cuando éste al fin se implemente.

Respecto al proceso de diseño, todos y cada uno de los pasos propuestos han sido manteniendo una visión totalizadora de los requisitos, necesidades, satisfacciones de la cadena del cliente y posibles fallas del sistema, revisando cada uno de los pasos, sus procedimientos y entrelazándolos unos con otros. Podemos concluir, que desde el punto de vista del proceso de diseño, también se ha tenido en cuenta este punto.

## **VI. Formalización de la carrera**

Una vez que el equipo de trabajo ha reunido toda la información del proyecto de carrera, el único paso que falta para completar su implementación es solicitar el reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional del título, lo que se realiza a través de la formalización de la carrera ante la CONEAU. Describiremos brevemente este procedimiento para tener una guía, sin perjuicio de asesorarnos por un especialista de la institución que esté actualizado en la normativa vigente ya que ésta es sumamente dinámica con el tiempo, con el objetivo de mejorar los procedimientos e incorporar las nuevas tecnologías que ayuden a este proceso.

La formalización de los proyectos de posgrado se establecen en la Ordenanza CONEAU N° 056/10 “Procedimiento para la evaluación de Proyectos de Posgrado al sólo efecto del reconocimiento oficial provisorio del título” y la Nota Técnica de la CONEAU “Presentación de carreras nuevas de posgrado al solo efecto del reconocimiento oficial provisorio del título”.



Basándonos en estas documentaciones describiremos brevemente el procedimiento general y elementos que se deben tener en cuenta para formalizar un proyecto de carrera de posgrado y de esa forma obtener el reconocimiento oficial y validez nacional del título ante el Ministerio de Educación.

A los efectos del cumplimiento de lo reglamentado por la Resolución Ministerial 51/10, la CONEAU dará ingreso a las solicitudes de reconocimiento oficial provisorio de los títulos de carreras nuevas en la última semana de los meses de abril y octubre; y procederá a evaluar la documentación obrante en los expedientes correspondientes, aplicando para ello los estándares aprobados por la Resolución Ministerial N° 160/11, tal como lo hemos comentado en el apartado correspondiente.

Para ello, la institución universitaria debe formalizar la participación en la convocatoria (que se efectivizará hasta el 15 marzo o 15 de septiembre de cada año, dependiendo de la fecha de presentación, abril u octubre, respectivamente) mediante el envío de la presentación a través del formulario WEB (CONEAU Global/Atenea/Instructivos) a la CONEAU la que verificará que la presentación de la solicitud de acreditación contenga los siguientes elementos:

- Que efectivamente la Institución haya completado la información de la carrera en el formulario web (CONEAU Global/Atenea/Instructivos), y la haya presentado seleccionado la opción “Presentar en CONEAU”.
- Que se reciba un nota formal con firma hológrafa del Rector o Presidente de la institución (soporte papel donde deberá especificarse que la institución ha completado la presentación de la solicitud en el Formulario Web (CONEAU Global/Atenea/Instructivos) en los términos exigidos por este aplicativo.
- Dos copias certificadas de cada uno de los actos administrativos de creación de la carrera y aprobación del plan de estudios
- Que si se trata de una carrera de Especialización perteneciente al Área de Salud cuya denominación no se corresponde con las habilitadas para matricularse en el Ministerio de Salud de la Nación, incluya la respuesta del Ministerio de Educación a la consulta sobre la pertinencia de la solicitud y el título a otorgar.
- El dictamen favorable del Consejo de Universidades que habilite el dictado de la carrera nueva fuera del CPRES de pertenencia de la institución, cuando correspondiere.



La presentación del proyecto de carrera deberá estar integrada por los siguientes elementos:

El Formulario Web (CONEAU Global/Atenea/Instructivos): que comprende la presentación por la Institución (PI), la presentación por la Unidad Académica (PUA) y la presentación por la Carrera (PC).

Además se integra con las fichas docentes, de laboratorio o ámbitos de prácticas, y al ser un proyecto, no se presentan fichas de Investigación ni de Transferencia y Vinculación.

También se incorporan en el formulario web, los Anexos que consisten las copias escaneadas (en formato pdf) de documentos tales como resoluciones, ordenanzas, convenios, reglamentos u otros semejantes que deberán corresponder a las respectivas versiones protocolizadas. Estos anexos se presentan en el formulario web de acuerdo con las siguientes denominaciones:

#### *Presentación por Unidad Académica*

*Anexo 1-PUA:* Normativa, reglamentos y resoluciones referidas a la oferta de posgrado de la unidad académica (debe anexarse exclusivamente aquella que resulte imprescindible a los efectos de comprender el marco regulatorio específico que pauta el funcionamiento de la carrera nueva).

*Anexo 2-PUA:* Convenios de la unidad académica o de la Universidad que impacten de manera directa y específica en el funcionamiento del posgrado presentado.

#### *Presentación por Carrera*

*Anexo 1-PC:* Normativa, reglamentos y convenios relacionados específicamente con la carrera nueva de posgrado (resoluciones de creación, de aprobación del plan de estudios y otras; convenios para el desarrollo de carreras nuevas interinstitucionales o en convenio con instituciones no universitarias; cartas de intención y modelos de convenios a firmar; respuesta del Ministerio de Educación a la consulta sobre la pertinencia de la solicitud, cuando la carrera pertenece al Área de Ciencias de la Salud y el título a otorgar no se corresponde con las denominaciones habilitadas para matricularse en el Ministerio de Salud de la Nación); instrumentos y modalidades de



registro de las actividades de formación práctica, cuando la carrera pertenece al Área de Ciencias de la Salud o al ámbito de la Psicología Clínica; dictamen favorable del Consejo de Universidades que habilite el dictado de la carrera nueva fuera del CPRES de pertenencia de la institución, cuando correspondiere.

*Anexo 2-PC:* Evaluaciones anteriores de la carrera nueva no realizadas por la CONEAU.

*Anexo 3-PC:* Designación del responsable del posgrado presentado.

*Anexo 5-PC:* Carreras a distancia o carreras presenciales con horas de dictado a través de mediaciones no presenciales (materiales específicos relacionados con la implementación de la carrera en esta modalidad: más adelante se listan todos los elementos que deberán incluirse en el Anexo).

*Anexo A6-PC:* (sólo para carreras de especialización en Ciencias de la Salud): Funcionamiento de la carrera en los centros formadores. Informe del Director de Carrera. Deberá presentarse el informe completo, de acuerdo con lo solicitado al final de esta nota técnica.

*Anexo A7-PC:* copia de las certificaciones correspondientes al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en los que se desarrollarán las actividades de la carrera. (Las citadas certificaciones deberán estar emitidas por los organismos competentes.) Listar en este punto todas las certificaciones presentadas. Especificar si existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene antes mencionadas.

La numeración de los anexos permite identificar el contenido de cada uno de ellos; es importante que se la respete, a fin de facilitar su lectura. El Anexo 4 no figura en el listado porque corresponde a carreras en funcionamiento.

### *Casos particulares*

A continuación se establecen pautas relacionadas con la presentación de posgrados que, por sus características, requieren de aclaraciones adicionales para una correcta evaluación.



- *Doctorados de Universidad.* En el caso de que la institución universitaria tenga un doctorado único para todas las áreas disciplinarias, cada una de ellas (área, mención u orientación) debe presentarse por separado. La presentación estará a cargo de la unidad académica en la que se desarrolla cada una de esas áreas.
- *Sedes.* En el caso de un posgrado que se dicte en la sede central de la institución universitaria y en otras sedes autorizadas, debe presentarse una solicitud (con sus respectivos formularios) por cada una de ellas. En este punto debe observarse el cumplimiento de lo establecido por el Decreto Nacional N° 1047/99.
- *Carreras interinstitucionales.* Este tipo de posgrado debe efectuar una única presentación, con los anexos correspondientes (a menos que se dicte simultáneamente en las distintas instituciones involucradas, en cuyo caso se aplica lo señalado en el punto anterior). Es necesario aclarar su organización en el punto correspondiente del formulario. En caso de ser necesario, podrá confeccionarse un anexo específico adicional destinado a completar la información referida a las distintas instituciones involucradas en la propuesta.

Es imprescindible la creación de la carrera y la aprobación de su plan de estudios por parte de la máxima autoridad de cada una de las instituciones intervinientes y la firma del convenio específico entre las distintas instituciones que dictarán el posgrado, en el que se establezcan claramente las responsabilidades y obligaciones que asumirá cada una de ellas. Este convenio debe contar con la aprobación de las instancias con facultades legales para hacerlo en cada una de las instituciones participantes.

- *Modalidad de dictado.* En el caso de que el posgrado se dicte en más de una modalidad (presencial y a distancia) se debe presentar una solicitud de acreditación por cada una de ellas.
- *Especializaciones en Ciencias de la Salud, dictadas en más de un centro formador:* se entiende por Centro Formador al ámbito de salud (hospital, clínica, sanatorio, etc.) en el que el alumno realiza su formación completa (independientemente de si rota puntualmente por otros ámbitos). En tal sentido, debe realizarse una presentación por cada centro formador donde se desarrolle la carrera.



### *Criterios de evaluación para carreras de posgrado*

Cuando estamos en la etapa de completar el formulario electrónico, más allá de la necesidad de conocer sus elementos, sectores y en especial la interrelación de los datos cargados y cómo estos impactan en los distintos reportes que se pueden obtener del menú del formulario, es importante tener presentes los criterios con que los pares evaluadores y los técnicos designados por la CONEAU pueden evaluar nuestra presentación. La idea no es proponer un modelo para que sea imitado por nuestra carrera sino que nos debe servir para interpretar nuestras propias decisiones y propuestas en el diseño que hemos llevado adelante. Con este sentido es que incluimos estos criterios.

Las dimensiones que evaluaremos las agrupamos en seis núcleos:

1. Inserción y marco institucional de la carrera
2. Plan de estudios
3. Cuerpo académico
4. Actividades de investigación y de transferencia
5. Evaluación final
6. Infraestructura y equipamiento

Ampliamos cada uno de ellos.

#### *1. Inserción y marco institucional de la carrera*

##### ***Criterio 1: Inserción institucional***

Existe un clima académico que contribuye al desarrollo de la carrera: vinculación del campo de estudios del posgrado con carreras de grado, con otras carreras de posgrado que también se dictan en la unidad académica y con las actividades que se desarrollan en el marco de los convenios de cooperación y de los proyectos de investigación vigentes.

##### ***Criterio 2: Carrera interinstitucional***

Existe cooperación y corresponsabilidad académica de las instituciones involucradas, formalizadas a través de la firma de un convenio aprobado por las instancias con facultades legales para hacerlo en cada una de las instituciones participantes.



***Criterio 3: Marco normativo***

La normativa institucional se corresponde con los objetivos de la carrera y los fundamentos del plan de estudios, asegura el cumplimiento de las pautas de calidad establecidas en la Resolución Ministerial y contempla las exigencias respecto del título a otorgar.

***Criterio 4: Conducción del posgrado***

La estructura de gestión, los antecedentes y las dedicaciones de los responsables insertos en ella permiten supervisar los distintos aspectos del funcionamiento de la carrera y constatar el cumplimiento de sus objetivos.

***2. Plan de estudios***

***Criterio 5:***

El plan de estudios tiene una carga horaria suficiente y sus objetivos, contenidos, programas de las actividades curriculares, bibliografía y requisitos de admisión están explícitamente definidos y se corresponden con el perfil del egresado, el tipo de carrera y su denominación

***Criterio 6: (si la índole de la carrera lo requiere)***

Las actividades de formación práctica que se desarrollan en ámbitos propios o externos están definidas claramente en cuanto a su tipo, frecuencia, intensidad, supervisión y evaluación por parte de la institución universitaria. En el segundo caso, su realización está garantizada por la existencia de un acuerdo o convenio

***3. Cuerpo académico***

***Criterio 7***

La composición del cuerpo académico incluye un porcentaje de docentes con trayectoria en la institución universitaria que ofrece la carrera acorde a las exigencias de la resolución ministerial.



*Criterio 8*

La formación, la trayectoria y la dedicación de los integrantes del cuerpo académico se corresponden con la índole de las tareas que tienen a cargo.

*4. Actividades de investigación y transferencia vinculadas a la carrera*

***Criterio 9***

En el ámbito de la unidad académica se desarrollan actividades de investigación y/o actividades de transferencia que satisfacen las necesidades planteadas por los objetivos y el perfil específico de la carrera

*5. Evaluación final*

***Criterio 10: Trabajo final***

El trabajo final (proyecto, trabajo, obra, estudio de caso, ensayo, informe de trabajo de campo, tesis) guarda correspondencia con los objetivos y el perfil específico de la carrera y es de calidad.

***Criterio 11: Dirección del trabajo final***

Los directores y co-directores (cuando los hubiere) tienen antecedentes que los habilitan para la orientación y la dirección de los trabajos, de acuerdo con el objetivo y el perfil específico de la carrera.

***Criterio 12: (solo para maestrías y doctorados)***

La composición del jurado se ajusta a lo establecido en la Resolución Ministerial.

***Criterio 13: Graduación***

Los mecanismos de seguimiento de alumnos favorecen el desempeño académico y la graduación.



## 6. *Infraestructura y equipamiento*

### ***Criterio 14***

La infraestructura y el equipamiento permiten desarrollar las distintas actividades de enseñanza que la carrera requiere.

### ***Criterio 15***

La institución cuenta con acceso a bibliotecas (físicas y virtuales) y centros de documentación equipados y actualizados, que satisfacen las necesidades de la carrera.

## **VII. Conclusiones**

Al cabo de esta propuesta donde hemos vuelto la mirada al proceso inicial o de génesis de las carreras del nivel de posgrado, nos hemos abocado al planteo de un problema que es complejo en sí mismo y que nos interroga frente a la metodología que abordemos para poder desentrañarlo.

Así fue que planteamos en primer lugar, que los programas formativos de posgrado son procesos sumamente complejos en cuanto a la gran cantidad de actores que intervienen durante su desarrollo. A este elenco de partes interesadas las hemos llamado clientes de la carrera, destacando que todas, cada una en su especialidad, desde su lugar en la sociedad y la cultura, intervienen en ella, y por consiguiente en su génesis y diseño.

Por otro lado, sostenemos desde la calidad, que un diseño es un proceso en sí mismo. Es decir es una transformación de una entrada en un producto determinado por ciertas condiciones de contexto y de normativas. También señalamos que este producto no es un objeto concreto sino que es otro proceso que tiene como objetivo el desarrollo de capacidades, competencias, conocimientos dentro de un área o conjunto de áreas disciplinares o un conjunto de profesiones, en su alcance más amplio. Es decir que nos enfrentamos a establecer un proceso que crea otro proceso para la formación de un post-graduado universitario.



Cómo hacer entonces que esta espiral de procesos que describimos, sumada a la cantidad de partes interesadas en ambos objetivos, pueda ser metódica y sistemáticamente trabajada para que lleguemos a la meta deseada por todos estos actores. Y esto sin que -en el camino- nos quede algo sin contemplar, o por el contrario, terminemos en una estructura tan rígida y poco flexible que excluya de su meta a muchos de quienes deberían participar para alcanzar la excelencia de la carrera.

Nuevamente volvemos nuestra atención a la perspectiva que ofrece la gestión de la calidad sobre los procesos de diseño. Es en ella que encontramos las herramientas adecuadas y largamente pulidas para poder enfrentar este doble desafío: un proceso complejo con múltiples requerimientos. Nuestro aporte radica justamente en poder establecer una guía o metodología que permita transitar este camino con la seguridad de alcanzar cualquiera de los objetivos que nos propongamos, pero sin descartar absolutamente, ninguno de los aportes de la sociedad en general, o de los requisitos de potenciales usuarios o de sus expectativas para alcanzar un programa de excelencia y con la satisfacción de todos los interesados.

Este cometido lo logramos aplicado una serie de criterios y herramientas que nos brinda la calidad como son la planificación de los procesos, los requerimientos que deben tener los procesos de diseño, los diagramas de flujo, los diagramas de flechas y de afinidad, la metodología de las 5W+1H, entre otros, pero especialmente, tal como lo vemos en la *Tabla 3* del capítulo *Despliegue del proceso de diseño*, (págs. 87/89) la poderosa herramienta para el diseño como es el *Despliegue de la Función Calidad (QFD)*.

Esta herramienta, como se detalla ampliamente en el apartado *III.4.* nos ofrece, mercedamente, la capacidad de organizar y gestionar el proceso de diseño como lo define Shigeru Mizuno (1987) “...paso a paso, con el mayor detalle de las funciones u operaciones que conforman sistemáticamente la calidad del diseño con procedimientos objetivos más que subjetivos. En definitiva, se trata de convertir las demandas de los consumidores en especificaciones concretas de calidad, para proceder a desarrollar una calidad de diseño mediante el despliegue sistemático de relaciones entre demandas y especificaciones, comenzando por la calidad de cada componente funcional y extendiendo el despliegue a cada parte o proceso” (págs. 64-65).

A partir de allí, y con este camino trazado, fuimos completando y recorriendo todos los pasos necesarios para llevar la *voz del cliente* a lo largo de todo el proceso y poder establecer todas las relaciones posibles que permitan que esta voz se traduzca en acciones, programas,



actividades de formación, características y criterios curriculares para alcanzar una carrera donde todos los actores mencionados hayan tenido la posibilidad de participar.

Del mismo modo, la guía proyectada permite a sus gestores, atender a todos las demandas y requisitos necesarios para que la carrera cumpla con los más altos estándares de la calidad. Esta guía se plasma en la mencionada *Tabla 3* que sirve de resumen del trabajo, largamente desarrollado luego en el apartado *IV Realización del diseño y desarrollo de la carrera. (págs. 90-160)*.

Comprendidos estos enfoques, vale aun señalar, como lo hicimos en la introducción a este informe, que queda a criterio de todos los actores cuál será su aporte. Los pedagogos explicarán cómo será mejor desarrollar un competencia genérica, los profesionales una habilidad profesional, los evaluadores, cuál será el mejor cumplimiento del estándar, el responsable del proceso sabrá establecer e interpretar el indicador más adecuado y así sucesivamente. Pero, el mejor diseño será aquel en el que cada parte interesada tenga su posibilidad de intervenir y aportar al proceso de formación del estudiante, el dato, el fundamento, o la visión necesarios para que luego se gradúe con la mayor seguridad de haber adquirido el perfil de egresado propuesto, y que éste, lo internalice en un crecimiento personal que lo enriquezca frente a sí, y ante la sociedad.

Por otro lado, al releer el informe sobre el trabajo desarrollado me surgen nuevos objetivos o alcances que se desprenden de esta lectura y que me es necesario mencionarlos.

Es así que a medida que nuestra principal herramienta de trabajo, la matriz de la QFD, va avanzando a lo largo del proceso de diseño, la información acumulada y organizada en ella puede ser analizada en distintos momentos del proceso y aún, cuando la carrera ya esté en funcionamiento. De esta forma se puede trabajar en definir valores objetivos que se deducen de este análisis. Por ejemplo, podemos identificar áreas que son claves para el desarrollo y la mejora del posgrado:

- Aquellas en las cuales tenemos el liderazgo y debemos mantener la posición.
- En la áreas que muestran que podemos ganar ventaja competitiva frente a otras propuestas.
- Aquellas áreas en las que definitivamente estamos detrás de nuestros competidores y debemos proponer e implementar mejoras para alcanzarlos.



Este análisis no exige un conjunto de procedimientos determinados. Es suficiente con que el equipo de trabajo, con el desarrollo de su visión integral y sistémica permita discusiones libres y abiertas. Que se detenga a examinar sistemáticamente cada requisito del cliente y toda la información asociada.

Se puede repasar cada columna de la matriz para encontrar relaciones fuertes o la ausencia de ellas. En el segundo caso, podríamos estar frente a una característica técnica que no se necesita o, dicho de otro modo, ningún cliente la tiene como requisito.

Si se tratara de una fila que no muestre ninguna relación fuerte, puede ser que un requisito del cliente no haya sido adecuadamente satisfecho y por lo tanto nos representa una oportunidad de mejora.

De este modo, podríamos seguir alimentando la matriz QFD con mayor información, o lo que es más directo, con la información proveniente de los propios alumnos y graduados, tratándose de una carrera en funcionamiento. De esta forma ciertas relaciones o áreas de la matriz se tornan sumamente apreciadas para mantener y mejorar los estándares de la calidad. Esto, en definitiva no es más que uno de los ocho principios de la calidad: sostener la mejora continua.



### VIII. Referencias bibliográficas

- Akao, Yoji (1994). "Development History of Quality Function Deployment". *The Customer Driven Approach to Quality Planning and Deployment*. Minato, Tokyo 107 Japan: Asian Productivity Organization. p. 339.
- Barsky, O. del Bello, J.C., 2007. La universidad privada argentina, 1ed. Libros del Zorzal, Buenos Aires.
- CINTERFOR/OIT (2004), Formación para el Trabajo, Aportes a la Calidad de la Formación Incorporando Criterios de Equidad y Pertinencia con el Contexto. Programa de Fortalecimiento Institucional para la Formación Técnica y Profesional de Mujeres de Bajos Ingresos - MTEySS - BID/ FOMIN - CINTERFOR/OIT, El Salvador.
- Comisión Europea, "Libro Blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento". Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comunidades Europeas, 1995.
- CONEAU (2015), Calidad en la Educación Superior, Edición preparada por la Dirección de Desarrollo, Planeamiento y Relaciones Internacionales, Buenos Aires, Argentina.
- ConFeDI (2008, 24-26 de noviembre) "Competencias para el acceso y la continuidad de los estudios superiores (anexo 1); "Programa de rediseño de las carreras de Ingeniería Argentina (anexo 2). Plan de Trabajo 2009-2016, XLIV Reunión de ConFeDI en Santiago. del Estero.
- Consejo Interuniversitario Nacional (2016). Documento Revisión de actividades reservadas. Res. CE 1131/16. Buenos Aires, 15 de marzo de 2016.
- Declaración de la Sorbona. Declaración conjunta para la armonización del Diseño del sistema de educación superior europeo.19 de junio de 1999. Paris, Francia.
- ECTS, European Credit Transfer System. Sistema europeo de transferencia de créditos.
- Tuning Educational Structure in Europe. En el marco de referencia del proyecto Tuning a las cualificaciones se les llama resultados del aprendizaje. Precisión citada en el. Informe Final p. 15
- Enrique González / Centro Nacional de Información de la Calidad (CNIC) de la AEC 2014.



[http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1) consultado septiembre de 2015.

[http://www.me.gov.ar/consejo/ls24521\\_t4.html#titulo](http://www.me.gov.ar/consejo/ls24521_t4.html#titulo), consultado en marzo de 2016

<http://www.oei.es/salactsi/cres.htm>, consultado en marzo 2016.

II Reunión de ministros de educación América Latina y el Caribe-Unión Europea. Cd. de México. Abril 2005.

ISO, (2004), Orientación sobre el concepto y uso del “Enfoque basado en procesos” para los sistemas de gestión ISO/TC 176/SC 2N 544R2, Traducción del Grupo de trabajo *Spanish Translation Task Group*” del Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión y aseguramiento de la calidad.

ISO, (2015) Norma Internacional: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Ginebra, Suiza.

Kano, Noriaki; Nobuhiku Seraku, Fumio Takahashi, Shinichi Tsuji (April de 1984).

«Attractive quality and must-be quality». *Journal of the Japanese Society for Quality Control* (en japanese) 14 (2): 39–48

Mayor información sobre la Declaración de Bolonia en:

<http://www.mec.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=3501>, consultado en septiembre de 2015.

Mizuno, S.(1987), *Company Wide total quality control*. Japan: Asian Productivity Organization.

Perrenoud, P. (1995) *Construir competencias desde la escuela*, Ed. J.C. Sáez, Santiago de Chile.

Perrenoud, P. (2004) *Diez nuevas competencias para enseñar* (1° ed. en español), Graó, Biblioteca del Aula. Serie Didáctica/Diseño y desarrollo curricular, España.

Saaty, Thomas L. (2008-06). «Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process». *RACSAM (Review of the Royal Spanish Academy of Sciences, Series A, Mathematics)* **102** (2): 251-318. Consultado el 22 de diciembre de 2014.

Salinas, J.D., 2015. *QFD. Despliegue de la función calidad. Paso a paso. El desarrollo del producto*. Saldoria, Chile.



Sánchez Gonzáles, Hada M., *La gestión de la calidad universitaria en el espacio birregional Unión Europea, América Latina y el Caribe (1999-2010)*, Ed. Visión Libros, Madrid, España, 2011.

Sánchez, E. 2009. IWA2:2007 EN EDUCACION – NMX CC 023 IMNC 2008 Ces Consulting Education and Services,  
<http://eu0.emgcdn.net/assets/mx/course/786736/file/1657/IWA2.2007%20Vs%20ISO9001:2008>. Recuperado en octubre 2015.

Sladogna, M. G., (1999) *La recentralización del diseño curricular. El perfil profesional y la definición de competencias profesionales*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Dirección Nacional de Educación Técnico-Profesional. Buenos Aires.

Steiman, J y col. (2014). Docus 2: “Los alcances en un plan de estudios”. Ministerio de Educación, DNGU, Buenos Aires, 20 de mayo de 2014.

Straccia, L., Baez, L. (2012). Guía para la elaboración de los programas de las carreras de la Facultad de Ingeniería. Universidad de la Marina Mercante.

Tuning. 2006. Proyecto piloto apoyado por la Comisión Europea en el marco de Programa Sócrates. [http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning\\_es.html](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_es.html). 5 de Agosto de 2006.

Vargas Leyva, M.R. 2008, Diseño curricular por competencias, Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. México.

Villamil García, E., García Hernández, M.J. (2003). Introducción al Proyecto en Ingeniería. Proceso de diseño. [www.materias.fi.uba.ar/6612/archives/libro\\_materia.pdf](http://www.materias.fi.uba.ar/6612/archives/libro_materia.pdf) consultado octubre 2015.

Zabalza, M.A., 2004. “*La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*”. Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid. España.

Zairi, M.;Youssef,M. 195. "Quality function deployment: a main pillar for successful total quality management and product development". *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. XII, 6 págs.9-23.