

# EMPRENDEDORAS EN EL DESARROLLO DE UNA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA EL DESAFÍO DEL CASO DYNAKIN

**MARIBEL GUERRERO**  
**JOSÉ LUIS GONZÁLEZ**  
**IÑAKI PEÑA (\*)**

Orkestra Instituto Vasco de Competitividad  
y Deusto Business School

El interés por investigar la mujer emprendedora surge desde los años 70 en Estados Unidos y en los años 80 en Reino Unido. Según la teoría feminista, las razones del porqué las mujeres emprendedoras tienen menor desempeño en comparación a los hombres pueden estar asociadas a una serie de desafíos adicionales para lograr el éxito o al rol de la mujer en la

sociedad (Cuadro 1, en página siguiente). Al respecto, el liberalismo feminista argumenta que tanto los varones como las mujeres poseen igualdad de capacidades, de habilidades y de conocimientos por lo que cualquier limitación que pueda sufrir la mujer en términos de educación, apoyos financieros y oportunidades profesionales se atiende a través de una demanda de equidad política y normativa; mientras que el socialismo feminista argumenta que el proceso de socialización es el que determina las diferencias de valores y expectativas entre varones y mujeres ocasionando una minusvaloración del papel de la mujer en sus diferentes esferas de actuación (Fischer *et al.*, 1993).

A partir de estas posturas feministas, durante las últimas décadas, la tendencia en las investigaciones ha sido no sólo entender dónde las mujeres emprendedoras han logrado establecer diferencias sino también cómo lo han hecho (Carter y Shaw, 2006). Sin embargo, los desafíos, las oportunidades y los roles de la mujer emprendedora en algunos entornos de emprendimiento contemporáneos sigue siendo un fenómeno poco explorado. Un ejemplo es el fenómeno del emprendimiento académico que ocurre en los límites complejos de departamentos universitarios e institutos de investigación bajo diferentes perfi-

les científicos y académicos (Wright *et al.*, 2007). Bajo esta perspectiva, la mujer emprendedora suele ser un investigadora afiliada a una institución de educación superior y que en el desarrollo de sus proyectos de investigación y generación de conocimiento puede identificar oportunidades emprendedoras que pueden ser explotadas a través de una nueva empresa de base tecnológica (*spin-off*) u otros mecanismos de protección intelectual como patentes o licencias (Shane, 2004).

En forma similar al patrón que se observa en la actividad emprendedora en general, la tendencia en el emprendimiento académico es que los varones emprenden relativamente más que las mujeres. Según un estudio realizado en UK sobre una muestra de noventa y dos *spin-offs*, tan sólo el 12% había sido fundado por mujeres (Rosa y Dawson, 2006). De igual manera, en las principales universidades americanas, con una larga tradición en transferencia tecnológica en ciencias e ingeniería, se observa que el nivel de descubrimientos e invenciones desarrollados por mujeres es menor que el experimentado por los varones (Thursby y Thusby, 2005).

Este hecho explicado bajo la postura del socialismo académico, resultaría que es más común observar

CUADRO 1  
PERSPECTIVAS DE GÉNERO EN EL EMPRENDIMIENTO ACADÉMICO

Teoría feminista	Emprendimiento académico	
	Aproximación a los factores que apoyan	Aproximación a los posibles desafíos
<p><b>Liberalismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se basa en las teorías de equidad y derecho de oportunidades para el desarrollo personal</li> <li>• Autonomía y auto determinación de varones y mujeres</li> <li>• Varones y mujeres son iguales en capacidades</li> <li>• El desempeño de las organizaciones dependen de los inputs</li> <li>• Las diferencias en el desempeño organizacional por género son atribuidas a la habilidad del individuo, acciones y opciones</li> </ul>	<p>Tanto varones como mujeres tienen la misma igualdad de oportunidades para acceder a los apoyos que les brinda:</p> <p>a. La universidad como estructuras, mecanismos, sistemas de incentivos y recursos (tecnológicos, físicos, financieros, humanos, capacidades)</p> <p>b. El Entorno brinda apoyos a los académicos ya que reconoce el rol de la mujer en la sociedad</p>	<p>Tanto varones como mujeres académicas que emprenden poseen las mismas capacidades por lo que se enfrentan a los mismos retos relacionados con el emprender.</p>
<p><b>Socialismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se basa en la biología y reproducción</li> <li>• Se enfoca en las diferencias de género y necesitan ser explicadas por las experiencias, habilidades, competencias y valores</li> <li>• La sociedad descuida a la mujer y sus costes. Una transformación de las estructuras patriarcales son requeridas para permitir que la mujer pueda compartir poder público y autoridad</li> <li>• Los fracasos son atribuidos a las diferencias de género explicados por propiedad, estructuras sociales, poder, clases sociales y políticas</li> <li>• El acceso a los recursos son determinados por las diferencias de valores en el género</li> </ul>	<p>Las diferencias entre varones y mujeres son explicadas por los procesos de socialización que determina los valores y expectativas que producen la desvaloración del papel de la mujer en sus diferentes esferas de actuación. Por lo tanto, no existe igualdad en el acceso a apoyos debido al poco riesgo, tiempo y rendimiento que esperarían: a. En la universidad tendrían acceso restringido a altas posiciones en la dirección, a áreas con tradición masculina (ingenierías), etc. b. En el entorno tendrían pocos accesos a su reconocimiento a nivel social, económico, político y cultural</p>	<p>Los principales desafíos que enfrentarían las emprendedoras académicas estarían relacionados con desigualdades en su:</p> <p>a. Profesión académica con restricciones en posiciones y áreas de conocimiento</p> <p>b. Actividad empresarial con poca legitimidad</p> <p>c. Red debido a pocos acceso a comités académicos</p> <p>d. Acceso a financiamientos por la falta de credibilidad y presencia en capital riesgo</p> <p>e. Actividad personal limitada a efectuar un balance entre su vida personal y familiar</p> <p>f. Rol social limitado por estereotipos</p>

FUENTE: Elaboración propia basada en Orser *et al.* (2010)

la presencia de varones en áreas del conocimiento donde se requiere una mayor inversión de tiempo, riesgo y obtendrán mayor rendimiento. Por lo tanto, esto explicaría aquellas investigaciones que se han concentrado en identificar las motivaciones psicológicas o sociales, sus experiencias personales y profesionales, sus estilos de gestión y el desempeño de sus empresas (Ahl, 2006); donde se han identificado algunas diferencias en el desempeño entre emprendedores varones y mujeres en temas relacionados con la selección de los sectores, de la estrategia financiera, de los patrones de crecimiento y en las estructuras de gobierno.

En el contexto del emprendimiento académico, se han identificado algunos factores que tratan de favorecerlo y promoverlo en y desde las universidades (O'Shea *et al.*, 2007; Rothaermel *et al.*, 2007 y Guerrero y Urbano, 2011). Particularmente, estos factores generadores de oportunidades están relacionados con: (i) una estructura organizacional y de gobierno flexible; (ii) una serie de mecanismos de apoyo como oficinas de transferencia tecnológicas, incubadoras y parques tecnológicos; (iii) adecuados sistemas de incentivos; (iv) una dotación permanente y adecuada de recursos humanos, físicos, financieros, tecnológicos e infraestructuras físicas; y (v) una serie de capacidades relacionales y de prestigio. Bajo la postura del liberalismo feminista, existiría igualdad de oportunidades para que un emprendedor académico varón

o una mujer puedan acceder a cualquier tipo de estas ayudas o apoyos. Al contrario, en el socialismo feminista existiría desigualdad en el acceso debido al grado de reconocimiento que tenga la mujer en las estructuras sociales, en la política, en la cultura y en la economía de la región donde lleve a cabo su emprendimiento (Orser *et al.*, 2010).

En términos generales, el liberalismo feminista explicaría que en el emprendimiento académico tanto de hombres como mujeres puede experimentar retos adicionales a los que se les presentan a los emprendedores en general. Principalmente, uno de los retos a los que se enfrentan están asociado a su casi nula experiencia en creación y gestión de negocios (Corrolleur *et al.*, 2004.); a los posibles conflictos de intereses entre el perfeccionamiento de sus descubrimientos con las actividades relativas a comercializarlos (Lockett *et al.*, 2003) y a que suelen tener fuertes vínculos en redes científicas relacionadas con sus áreas de conocimiento pero no en redes de tipo comercial o financiero por lo que su nivel de esfuerzo debe ser mayor o incluso conlleva la subordinación de estas actividades a otras personas expertas en el tema (Tushman y Scanlan, 1981; Vohora *et al.* 2004). Por lo tanto, no habría diferencias asociadas al género en este caso.

Bajo la postura del socialismo feminista, en el caso particular de las emprendedoras académicas, éstas adicionalmente experimentan una serie de desafíos

de tipo profesional, empresarial, relacional, financiero y social. En el ámbito profesional, la presencia de las mujeres en posiciones con mayor responsabilidad académica y de gestión universitaria es mínima (Rosa y Dawson, 2006). De igual manera, otro ingrediente importante en el proceso de transferencia tecnológica está asociado con las expectativas de reconocimiento, crecimiento y motivación económica de cada emprendedora en función de su perfil personal y profesional (Padilla et al., 2010). Esto sin duda condiciona el balance entre su vida laboral y personal ya que influirá en el momento de la definición de sus expectativas de crecimiento, además de ser clave para un mayor acceso a diversas fuentes de financiamiento, comercialización, redes institucionales y capital humano que son necesarios en el proceso de creación y desarrollo de una *spin-off* (Allen et al., 2007).

En términos empresariales, las profesionales académicas tienen poca presencia en comités asesores de empresas que se justifica por su poca participación en creación de empresas y que no les otorga un cierto grado de credibilidad (Stephan y El-Ganainy, 2007). Sin duda, al igual que los varones académicos en general, ellas suelen experimentar la necesidad de adquirir conocimientos y habilidades empresariales que les ayuden en la administración y comercialización de sus productos o servicios. En lo relativo al aspecto relacional, al tener poca presencia en las redes y alianzas académicas les resulta difícil participar en comités científicos (Noordenbos, 2002). Y en consecuencia, tienen dificultades por tener acceso a mayores contactos, posibles financiamiento a sus proyectos y posterior comercialización.

En el aspecto financiero, es muy común observar que temas de capital riesgo sean dirigidos por hombres y que en ocasiones el trabajo que puedan llevar a cabo las mujeres en este tema es infravalorado (Stephan y El-Ganainy, 2007). Por lo cual, esto se complica aún más al no existir programas o iniciativas orientadas específicamente a grupos heterogéneos como las mujeres emprendedoras académicas. En el aspecto social, existen estereotipos determinados donde la mujer debe cumplir determinado rol en la sociedad o enfocarse en áreas de conocimiento específicas (Carter y Shaw, 2006).

En este sentido, a continuación se presenta el diseño metodológico y la evidencia obtenida que ayudará a entender mejor la perspectiva teórica sobre los desafíos de las mujeres emprendedoras que desarrollan una empresa de base tecnológica.

## DISEÑO METODOLÓGICO ¶

En la investigación sobre emprendimiento, la metodología de estudio de caso ha sido una herramienta útil para explorar temas complejos e incluso poco explorados (Gartner y Birley 2002). En este documento se desarrolla un estudio de caso simple (Yin, 1984) con la finalidad de evidenciar las oportunidades y los

desafíos a los que se enfrentan las mujeres emprendedoras al desarrollar una empresa de base tecnológica desde la universidad. Teniendo como referencia la literatura sobre el tema (Lockett et al., 2003; Thursby y Thursby, 2005; Rosa y Dawson, 2006; Wright et al., 2007; Padilla et al., 2010), se identificó una empresa de base tecnológica llamada «DYNKIN» que fue fundada por dos emprendedoras académicas en el seno de la Universidad del País Vasco. El periodo de análisis cubierto fue desde una etapa previa a la creación (2004) hasta la actualidad (2011).

Para asegurar la validez, la confiabilidad y la replicación del mismo, la información se recopiló a través de: (i) entrevistas semi-estructuradas con las emprendedoras fundadoras y el administrador actual de la empresa con una duración entre 60-90 minutos y siguiendo un protocolo con preguntas abiertas con énfasis en los retos y dificultades experimentadas; (ii) otras fuentes internas de la empresa como folletos, reportes financieros y estimaciones fueron consultadas; y (iii) fuentes externas como publicidad e informes de organizaciones oficiales asociadas con la empresa. De esta manera, el análisis de la información se desarrolló en dos fases: en la primera, se creó una base de datos con las transcripciones de las entrevistas y la información secundaria; y en la segunda etapa, la evidencia obtenida fue conectándose mediante un proceso de secuencia lógica y triangulándola de manera inductiva (Yin, 1984; Eisenhardt, 1989).

## OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS VERSUS EMPRENDEDORAS ACADEMICAS: EL CASO DE DYNKIN (DK) ¶

Durante el Siglo XXI, el sector de Biociencias ha experimentado una revolución debido a su previsible impacto en la calidad de vida. En este contexto, Dynkin (DK) es una pequeña empresa de base tecnológica pionera, joven e internacional que ofrece: (i) servicios de modelización y simulación enfocados al comportamiento de los fármacos en el organismo logrando su optimización durante su desarrollo (certificadas por las *GoodPractices of Laboratory*) (1), y (ii) productos dirigidos a la medicina individualizada (2) a través de una plataforma de dosificación racionalizada (DynaPRED®).

Su origen se remonta al año 2004, cuando Nerea Leal y Mónica Rodríguez eran dos estudiantes de doctorado e identificaron una oportunidad de negocio mientras realizaban su tesis doctoral sobre el control de fármacos en la diabetes en animales en el Departamento de Farmacología de la Universidad del País Vasco. En particular, este departamento tenía muy buenas relaciones de colaboración con diversas empresas de la industria farmacéutica ya que le apoyaban en el desarrollo de ciertos servicios relacionados con la cuantificación de fármacos en fluidos biológicos y elaboración de modelos matemáticos predictivos que mejoraban la interpretación de los datos generados.

CUADRO 2  
DYNAKIN EN CIFRAS

	2004	2005	2006	2008	2009
Ingresos de explotación (€)	37.228	184.883	274.540	245.671	544.267
Resultados ordinarios antes impuestos (€)	-6.299	-10.500	26.372	-117.162	-32.567
Total Activo (€)	50.254	379.685	660.510	534.009	520.624
Fondos propios (?)	23.648	229.823	254.921	65.661	32.668
Rentabilidad económica (%)	-12,53	-2,77	3,99	-21,94	6,26
Rentabilidad financiera (%)	-26,64	-4,57	10,35	-178,43	-99,69
Liquidez general (€)	1,86	1,94	5,07	2,49	1,28
Endeudamiento (%)	52,94	39,47	61,41	87,7	93,73
Número empleados	n.d.	1	2	3	5

FUENTE SABI, 2011.

En este contexto, las estudiantes de doctorado se dieron cuenta que las empresas farmacéuticas tenían la necesidad de mecanismos que facilitaran la incorporación del conocimiento que ellas había adquirido. En un principio, ninguna de las dos investigadoras académicas tenía la idea clara de ser emprendedoras. Sin embargo, con el paso del tiempo, la influencia del entorno universitario y su necesidad laboral las motivó a ponerse en contacto con el vivero de empresas de la universidad y empezaron a elaborar el primer plan de empresa que les ayudó a poner en un papel lo que podría ser DK. Así durante el año 2004 y 2005, desde las propias instalaciones de la universidad trabajaron en la puesta en marcha del plan de empresas. Inicialmente, el capital de la empresa se integró por un 25% por parte de un socio capitalista de Bizkaia (capital semilla) y el 75% restante por parte de las emprendedoras. Esto sirvió para sentar las bases de DK y darse cuenta de que requerían aún una fuerte inversión en laboratorio e instalaciones. Así, con el apoyo del vivero empezó la búsqueda de financiación y la ubicación definitiva que fue trasladarse al Parque Tecnológico y Empresarial en Zamudio (Bizkaia).

Durante los siguientes seis años de vida, DK ha invertido en I+D de sus productos y servicios con la ayuda del financiamiento de instituciones públicas españolas y europeas. Igualmente, se han captado clientes y se ha empezado un proceso de internacionalización (no planificado) en Europa de la mano de una empresa vasca líder en el mercado; con la cual, se ha colaborado en el lanzamiento de uno de sus productos. En 2010, DK empezó un proceso interno de reflexión y se rediseñó el plan de negocios «agresivo» cuyas bases estratégicas eran: (i) crecimiento; (ii) internacionalización; y (iii) nuevas fuentes de financiación. De esta manera, los resultados cuantitativos que ha obtenido DK se reflejan en el cuadro 2. Un aspecto importante a mencionar es que DK presenta resultados negativos en su rentabilidad económica y financiera con un alto grado de endeudamiento; sin embargo, estas cifras son comunes a empresas de la misma naturaleza durante los primeros años de vida. A la fecha, DK cuenta con material suficiente para el desarrollo de líneas de servicios completos y poder superar así la fase de traspasar la investigación a productos.

Hacia 2014, las principales expectativas de crecimiento prevén: (i) contar con una plantilla de más de 34 personas, (ii) duplicar la capacidad de los laboratorios, tanto en equipo como en personas, (iii) establecer los mecanismos de comercialización y marketing más adecuados, (iv) diseñar estrategias adecuadas de internacionalización a través del apoyo de socios y alianzas internacionales, y (v) crear una estructura financiera que combine ayudas de I+D con una ampliación de capital nutrido por fuentes de capital riesgo a través de socios inversores clave a futuro. Según estimaciones de las emprendedoras, la cuota de mercado de DK en el 2014 sería del 1,7.

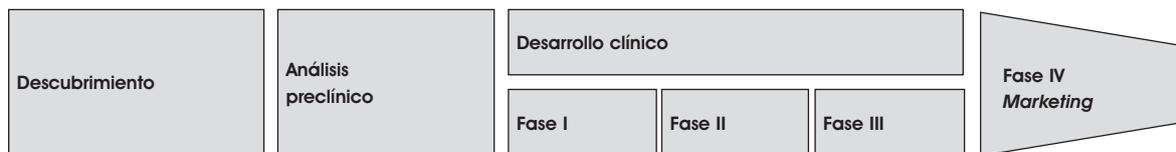
#### Factores universitarios clave en la creación de Dynakin

Según las emprendedoras, los factores universitarios que contribuyeron en la creación de DK fueron las estructuras organizacionales y de gobierno, los mecanismos de apoyo, la existencia de modelos de referencia e incentivos alineados con sus intereses. A partir de las estructuras organizacionales y de gobierno, se favoreció el desarrollo de grupos de investigación en el Departamento de Farmacología de la Universidad del País Vasco y esa estructura hizo posible una relación con hospitales, empresas de la industria farmacéutica y otras entidades del mundo real. Particularmente, este elemento facilitó el desarrollo de convenios de colaboración y desarrollo de proyectos de investigación que se tradujo en facturación.

En forma similar, en aquel momento, la universidad ya había puesto en marcha ciertos mecanismos de apoyo e iniciativas para intentar promover y difundir la creación de empresas desde los grupos universitarios. En el caso de DK, las emprendedoras se pusieron en contacto con el vivero de empresas de la universidad y se empezó a elaborar el primer plan de empresa. Además participaron en cursos para desarrollar mejor la gestión empresarial de su negocio incipiente.

En cuanto a modelos de referencia, en aquel momento dentro del mismo departamento existía algún ejemplo de creación de una nueva empresa. El conocimiento de primera mano de esta experiencia

**GRÁFICO 1  
PROCESO DE DESARROLLO DE UN FÁRMACO EN DK**



FUENTE: Dynakin.

ayudó a reducir el miedo a lo desconocido y a darse cuenta de que si otros lo habían intentado y habían podido, porqué ellas no podrían lograrlo también. Asimismo, las emprendedoras tuvieron como principal interés el conocimiento que iban adquiriendo en un departamento que desarrollaba actividades innovadoras y que les permitió descubrir su oportunidad de negocio. Por ello, en la actualidad siguen teniendo contacto e incluso en muchas ocasiones realizan trabajos para el departamento.

### El proceso de desarrollo tecnológico de Dynakin (DK) ↓

El proceso de optimización de un fármaco en DK consiste en un proceso de investigación fundamental de descubrimiento, de análisis preclínico, de desarrollo clínico (fase I, II y III) y de marketing (gráfico 1). En términos generales, en DK el desarrollo y perfeccionamiento de este proceso de desarrollo tecnológico les ha llevado más de seis años de trabajo. A continuación se brinda una breve explicación del mismo.

El proceso de descubrimiento inicia con un metaanálisis que permite que a través del uso de distintos recursos se pueda recopilar información de distintas fuentes públicas con respecto a los competidores de un fármaco, sus componentes y posibles efectos. A partir de esa información se pueden identificar los posibles incentivos de eficiencia funcional y de seguridad que se pueden trabajar a partir de ese fármaco. Posteriormente, se realiza el análisis preclínico a través de un modelo de simulación inicial con la primera dosis del fármaco en la que se definen los protocolos de preparación y optimización. Asimismo se efectúa un modelo y simulación a partir de datos con animales para llevar a cabo los análisis, escalas e informes de regulación. Luego como mínimo es necesario hacer tres pruebas del fármaco en tres especies animales (una roedora) y luego a partir de toda esa información se realiza modelos de simulación para extrapolarlo a los humanos.

En la fase clínica, es donde se produce el valor agregado y es donde se efectúa el diseño regulatorio, tamaño y protocolos que permitirán llevar a cabo la simulación para saber la dosis mínima y a partir de ese momento se crea la base de datos con humanos voluntarios donde se empieza a obtener muestras de sanos para saber que pasaría a los pacientes. Así se logra la asignación individualizada y luego se lleva a

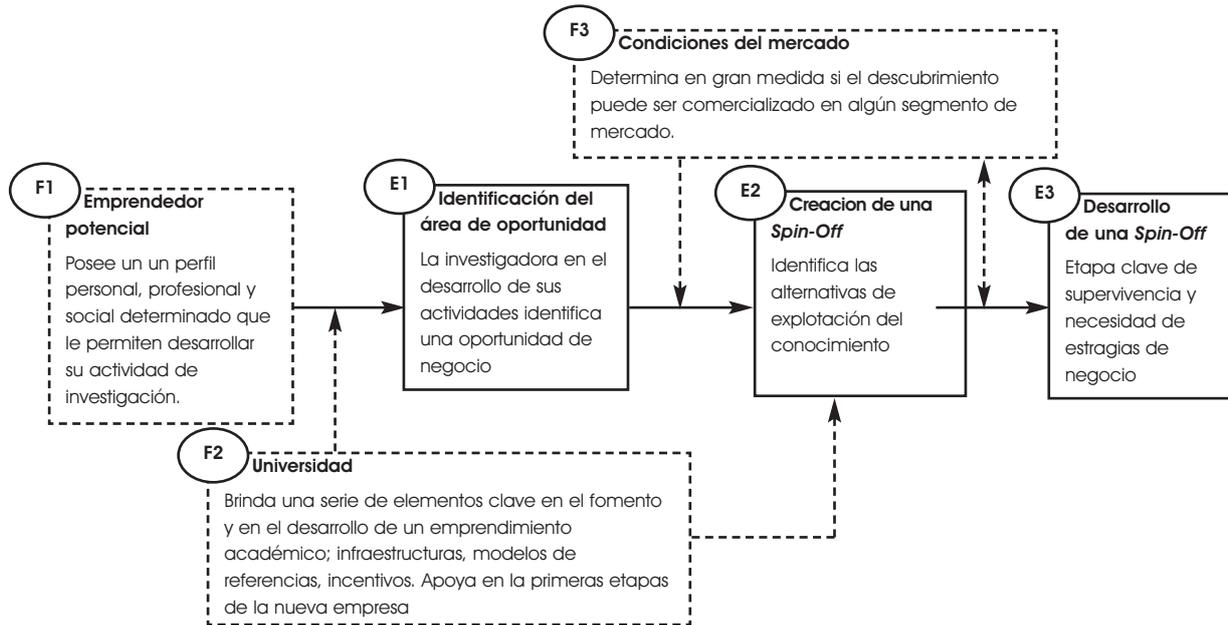
cabo la última fase de estudios posteriores a la comercialización a través de colaboraciones externas y a menudo en contacto directo con las organizaciones de pacientes.

De esta manera, la ventaja competitiva de DK en este proceso tecnológico sin duda ha sido contar con un laboratorio acreditado que permite realizar pruebas en un mercado virgen y sin explotar, por lo que su éxito depende de su posición exclusiva y ofreciendo sinergias de primer nivel mundial en sus servicios y productos. Y así convertirse en el mejor proveedor de la industria farmacéutica a través de la solución de sus problemas. Aunque sin duda, los principales ingredientes para la sostenibilidad de esa ventaja competitiva han sido su capital humano, capital relacional, capital financiero y capital tecnológico.

En el ámbito de actuación de DK hay muy pocas personas que posean los conocimientos y habilidades en disciplinas multidisciplinarias (farmacia, farmacología, matemáticas, biología, química, estadística, informática y física) requeridas para dirigir la complejidad del desarrollo farmacéutico. Por ello, una de las estrategias implementadas es la formación interna a través del desarrollo de tesis doctorales asociados a los proyectos que se desarrollan y una vez terminadas su incorporación en la empresa manteniendo así el contacto con la universidad que les dio vida. De esta manera, la mayoría del personal propio son investigadores junior o doctores que se han formado y expertos en empresas públicas y privadas con más de quince años de experiencia en su ámbito de conocimiento. Es así como se cubren las áreas desde el diseño de estudios, desarrollo de protocolos, servicios de bioanálisis, bioestadísticas hasta la emisión de reportes finales.

Hoy en día, DK cuenta con una red de colaboradores que está presente en ochenta países y que ha apoyado en temas relacionados con las bioestadísticas, desarrollo del mapa de proteínas, regulaciones y aspectos administrativos. A partir de esta red de colaboradores, DK ha tenido una proyección comercial. Además, ha sido un claro referente a la hora de solicitar ayudas financieras, aunque, los proyectos de DK han sido financiados en su mayoría de forma mixta (pública y privada) y a partir de que DK empezó a facturar por los servicios de laboratorio y modelos matemáticos se generaron unos ingresos. Adicionalmente, para el desarrollo de las investigaciones se han obtenido ayudas de financiamiento público; así como pro-

**GRÁFICO 2**  
**PROCESO DE DESARROLLO DE UN FÁRMACO EN DK**



FUENTE: Autores.

gramas de formación de investigadores como Torres Quevedo. Esto ha permitido que DK anualmente destinara un 30% de su presupuesto a actividades de I+D. De esta manera, se han desarrollado proyectos de investigación relacionados con la medicina individualizada (DynaPRED®) en áreas terapéuticas como inmunosupresión, hematología, pediatría y oncología. Asimismo, se ha trabajado en la dosificación para pediatría (DynaKID®), neonatos (DynaPUMP Neo®) y desarrollo de bases de datos (Meta Sim®).

Otro aspecto clave de DK ha sido la implementación de mecanismos para la protección intelectual. Por ejemplo, para proteger el desarrollo de su producto estrella (DynaPRED®) han aplicado el secreto industrial y la plataforma para su comercialización a través de una patente. En el caso de los modelos matemáticos que van detrás del producto y que permiten validar la dosificación e incorporar los predictores (edad, peso y otras condiciones) son elementos que no son patentables. De igual manera, DK ha registrado algunas marcas asociadas a los nombres de los productos que ha desarrollado.

### Perfil de las emprendedoras y principales desafíos a los que se han enfrentado

En términos generales, los perfiles de las emprendedoras y fundadoras de DK suelen ser muy similares. Ambas son originarias de Bilbao y han compartido gran parte de su vida, al haber estudiado juntas desde la carrera hasta el doctorado en el Departamento de Farmacología de la Universidad del País Vasco. Su experiencia como ayudantes de investigación les permitió tener contacto con el mundo real mientras realiza-

ban sus tesis sobre un fármaco anestésico en la diabetes en animales (tropofol en el caso de Nerea y metadona en el caso de Mónica).

De igual manera, han explotado sus capacidades y especialización en beneficio de la empresa, por lo que Nerea se ha dedicado a la gestión de la empresa y Mónica al desarrollo de negocios. A nivel personal, Mónica ha combinado el matrimonio y la crianza de un hijo con el reto de ser emprendedora. En consecuencia, ambas han experimentado un crecimiento personal, profesional y empresarial a través de un proceso de transformación mental y lucha constante por sacar DK adelante.

Bajo la perspectiva de las emprendedoras, el principal valor agregado de DK al sector ha sido la eficiencia que han aportado a la industria farmacéutica, para así mejorar la calidad de vida de la sociedad e incidir en un tratamiento médico más individualizado. En las primeras etapas de vida de DK, las emprendedoras experimentaron algunos retos empresariales, financieros, profesionales y personales. Empresarialmente, el perfil de las emprendedoras era completamente académico, por lo cual tuvieron que adquirir conocimiento y competencias para la gestión de la empresa y el mercado, además de ir desarrollando simultáneamente las infraestructuras necesarias y participar en las investigaciones. Las emprendedoras contrataron a un administrador con una amplia experiencia para que se enfocara en temas relacionados con la gerencia, la dirección comercial, el marketing y la búsqueda de las mejores estructuras de financiamiento; además de desarrollar y observar el cumplimiento del plan estratégico para los años 2010-2014.

En términos competitivos, experimentaron barreras de entrada, ya que las empresas farmacéuticas, en promedio, tardan más de 12 años en desarrollar un fármaco y se gastan 800 millones de euros; por lo tanto, necesitaban trabajar con empresas que fueran solventes, confiables y avaladas con certificados de buenas prácticas. Asimismo, se han enfrentado al miedo de que el mercado no aceptara los productos de medicina personalizada que se estaban ofreciendo o incluso a enfrentarse a una nueva era donde todavía la sanidad pública no estaba abierta a ese tipo de productos.

Financieramente, los grandes desafíos estuvieron asociados con la búsqueda de diversas fuentes de inyección de recursos económicos, que eran necesarios en la inversión de equipos e instalaciones para desarrollar sus productos o servicios. Al respecto, las emprendedoras argumentan que el hecho de ser mujeres no fue un problema en el momento de solicitar ayudas. Aunque en varias ocasiones, al momento de llevar a cabo las negociaciones con empresas farmacéuticas, uno de los temas de mayor recurrencia era el hecho de que eran muy jóvenes. Profesionalmente, experimentaron un proceso duro de pruebas durante varios años para obtener la certificación de buenas prácticas de calidad que son requeridas para acceder a ciertos estudios avanzados en el progreso de fármacos y así poder llevar los servicios de optimización de fármacos a través de su laboratorio de bioanálisis.

Además, un reto adicional es que en esta área de investigación, a pesar de que la mujer cada vez tiene un papel relevante, es verdad que en este tipo de empresas no hay mujeres presentes en puestos de responsabilidad. Sin embargo, no han notado ningún tipo de discriminación ya que asumen que la sociedad continúa cambiando y un impulsor de ese cambio ha sido que algunas mujeres del sector han recibido reconocimientos y premios (3). Personalmente, resulta bastante complicado compaginar la vida profesional y la personal. En el caso de Mónica, como se ha comentado anteriormente, ha sido esposa y madre desde hace cuatro años y es la que continuamente tiene que llevar a cabo viajes para el desarrollo de negocios. Sin embargo, todo el equipo de DK ha estado implicado y más las emprendedoras fundadoras que han tenido una dedicación exclusiva al negocio

## CONCLUSIONES ¶

En el caso particular de Dynakin se han logrado evidenciar las oportunidades y los desafíos que experimentan los emprendedores que emergen de la comunidad académica desde el proceso de identificación hasta el momento de explotación de un área de oportunidad identificado en el desarrollo de sus actividades de investigación (gráfico 2).

De esta manera, en las fases previas al emprendimiento, se observa que los elementos clave están determinados por el perfil del académico (F1) así como

el soporte que brinde la universidad en la que se encuentre adscrito (F2). Su importancia radica en que estos elementos construyen argumentos y las motivaciones de experimentar el emprendimiento. Hasta este momento, el desafío que puede experimentar una emprendedora suele ser de tipo profesional al no formar parte de redes académicas y posiciones relevantes al interior de la universidad. Aunque esta situación no es una limitante para que pueda identificar un área de oportunidad de negocio en el desarrollo de sus actividades (E1), ya que en general la influencia y las políticas de la universidad promueven el emprendimiento en toda la comunidad universitaria. Por lo tanto, en este momento podrá acceder a los apoyos o asesorías por parte de la misma universidad para sentar su idea en un plan de negocios.

En el momento de llevar a la práctica su idea de negocio a través de una *spin-off* (E2) empiezan los grandes desafíos asociados a los aspectos de accesos a financiamientos, de mercados y de conocimiento empresarial. Sin embargo, en menor o igual grado son desafíos que cualquier empresa de nueva creación ha experimentado y que de alguna manera las oficinas de transferencia tecnológica ayudan en esta fase (Bueno *et al.*, 2010). De esta manera, es la etapa de desarrollo y crecimiento (E3) donde usualmente las mujeres emprendedoras pueden experimentar los mayores desafíos al tener que compaginar la investigación, las necesidades de recursos para llevarlas a cabo, la comercialización, la gestión de una organización y su vida personal. Más aún al tratarse de sectores o campos donde usualmente no es común observar emprendedoras (Biociencias); aunque en el caso de DK, la clave ha sido no sólo sus servicios y productos sino la excelente combinación de recursos humanos (formados internamente), relacionales (socios y clientes estratégicos), financieros (empresas públicas y privadas) y tecnológicos (contar con certificaciones claves) que a lo largo de sus primeros seis años de vida han logrado combinar de manera empírica lograron tener confianza, perseverancia.

Sin embargo, en el caso particular de las mujeres emprendedoras fundadoras de DK no se logró identificar grandes desafíos asociados al hecho de ser mujeres como se describe en la literatura (Noordenbos, 2002; Rosa y Dawson, 2006; Allen *et al.*, 2007; Stephan y El-Ganainy, 2007; Allen *et al.*, 2008). Por lo anterior, resulta de interés entender el por qué las emprendedoras de DK han percibido esta ausencia de obstáculos asociadas a su género. Más aún al tratarse de una empresa de base tecnológica que se encuentra en un sector (Biociencias) donde la presencia de la mujer suele ser relativamente poca debido al alto grado de riesgo, alta inversión en capital y en tiempo (Thursby y Thusby, 2005).

Bajo la perspectiva del liberalismo feminista podríamos argumentar que las mujeres emprendedoras de DK contaban con las capacidades, las habilidades y los conocimientos semejantes a los de sus competidores varones. Una evidencia de ello es la legitimación profesional que logran al obtener la certificación

de las prácticas de laboratorio que sentó las bases para que las grandes empresas farmacéuticas confiaran en ellas y además a la excelente combinación de recursos de la organización. Al mismo tiempo, tuvieron la misma igualdad de oportunidades de acceder a los programas de apoyos que otros académicos varones en el entorno universitario. Aunque sin duda, también va asociado a las características personales y actitudes evidenciadas desde el momento de seleccionar una carrera profesional donde la tasa de mujeres suele ser muy baja.

Bajo el argumento del socialismo feminista, una explicación a la ausencia de desafíos para las mujeres emprendedoras de DK sería por que en el País Vasco históricamente se ha presentado un proceso de socialización que reconoce el papel y el valor de la mujer en la sociedad. Aunque de acuerdo a las tendencias del GEM, la participación de la mujer en la actividad emprendedora (4) sigue siendo menor respecto a la de los varones. Sin embargo, las emprendedoras de DK reconocen que en su área de conocimiento no es muy común ver a mujeres en altas posiciones pero que la sociedad las acepta y que continúa cambiando. Por lo tanto, ellas pueden ser un modelo de referencia e impulsar el cambio para que otras mujeres desarrollen nuevas empresas de base tecnológica en y desde la universidad.

**(\*) Los autores quieren expresar su agradecimiento a las fundadoras de DK y a su gerente por el apoyo prestado para la realización del presente caso de estudio**

## NOTAS

- [1] *Good Practices of Laboratory (GPL)*. Según la OECD, la GPL representan un conjunto de principios que proporciona un marco dentro del cual los estudios de laboratorio son planificados, realizados, controlados, registrados, denunciados y archivados. Esto con el objetivo de reducir riesgos y peligros para los usuarios y de terceros.
- [2] La medicina personalizada se basa en que no todos los pacientes que reciben un fármaco necesitan la misma dosis y no todos responden igual. A partir de ahí se desarrolla un dispositivo para individualizar y dar a cada paciente la dosis que realmente necesita en función de sus características.
- [3] Por ejemplo, en el 2010, las emprendedoras de Dynakin recibieron el premio Emprendedor XXI
- [4] De acuerdo con el informe GEM (Peña *et al.*, 2010). En 2009, el porcentaje de mujeres emprendedoras nacientes en el País Vasco era un 41,4%, en empresas consolidadas un 39,2% y las que abandonaban la actividad emprendedora en un 25,9%. Sin embargo, un dato de interés es que el 42,9% de las mujeres emprendedoras tiene estudios universitarios mientras que los estudios de los varones se distribuyen en formación profesional (36,4%) y universitaria (36,4%).

## BIBLIOGRAFIA

- AHL, H. (2006): «Why research on women entrepreneurs needs new directions». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 30, nº 5, pp. 595-621.
- ALLEN, I.E.; ELAM, N.; LANGOWITZ, N. y DEAN, M. (2008): *Global Entrepreneurship Monitor Report on Women and Entrepreneurship*. US: Babson College.

ALLEN, S.D.; LINK, A. y ROSENBAUM, D. (2007): «Entrepreneurship and human capital: evidence of patenting activity from academic sector». *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 31, nº 6, pp. 937-951.

BUENO, E.; ACOSTA, J. y LONGO, M. (2010): «Análisis de los procesos de I+D en la generación de innovación de las empresas de base tecnológica en parques científicos y tecnológicos». *Revista Economía Industrial*, vol. 378, pp. 23-35.

CARTER, S. y SHAW, E. (2006): *Women's Business Ownership: Recent Research and Policy Developments. Report to the Small Business Service*. London: DTI Small Business Service.

CORROLLEUR, C.D.F.; CARRERE, M. y MANGEMATIN, V. (2004): «Turning scientific and technological human capital into economic capital: The experience of biotech start-ups in France». *Research Policy*, vol. 33, pp. 631-642.

EISENHARDT, K. (1989): «Building theories from case study research». *Academy of Management Review*, vol. 14, nº 4, pp. 532-550.

FISCHER, E.; REUBER, A. y DYKE, L. (1993): «A theoretical overview and extension of research on sex, gender and entrepreneurship». *Journal of Business Venturing*, vol. 8, no. 2, pp. 151-68.

GARTNER, W. y BIRLEY, S. (2002): «Introduction to the special issue on qualitative methods in entrepreneurship research». *Journal of Business Venturing*, vol.17, pp. 387-395.

GUERRERO, M. y URBANO, D. (2011): «The development of an entrepreneurial university». *Journal of Technology Transfer*. DOI 10.1007/s10961-010-9171-x.

LOCKETT, A.; WRIGHT, M. y FRANKLIN, S. (2003): «Technology transfer and universities' spin out strategies». *Small Business Economics*, vol. 20, pp. 185-203.

NOORDENBOS, G. (2002): «Woman in academies of sciences: from exclusion to exception». *Women's Studies International Forum*, vol. 25, nº 1, pp. 127-137.

O'SHEA, R.P.; ALLEN, T.J.; MORSE K.P.; O'GORMAN, C. y ROCHE, F. (2007): «Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: The Massachusetts Institute of Technology experience». *R & D Management*, vol. 37, nº 1, pp. 1-16.

ORSER, B.; SPENCE, M.; RIDING, A. y CARRINGTON, C. (2010): «Gender y Export propensity». *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 34, nº 5, pp. 933-958.

PADILLA, A.; DEL ÁGUILA, A. y GARRIDO, A. (2010): «Factores determinantes de la transferencia de tecnología en el ámbito universitario. La perspectiva del investigador». *Revista Economía Industrial*, vol. 378, pp. 91-106.

PEÑA, I.; GONZÁLEZ, J.; MARTIARENA, A.; ARANDO, S.; LIZARRALDE, I.; HOYOS, J.; SAIZ, M. y GIBAJA, J. (2010): *Global Entrepreneurship Monitor. Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe Ejecutivo 2009*. San Sebastián: Euskolkaskuntza; Orkestra.

ROSA, P. y DAWSON, A. (2006): «Gender and commercialization of university science: academic founders of spinoff companies». *Entrepreneurship and Regional Development*, vol. 18, pp. 341-366.

ROTHAERMEL, F.T.; AGUNG, S.D. y JIANG, L. (2007): «University entrepreneurship: Taxonomy of the literature». *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, nº 4, pp. 691-791.

SHANE, S. (2004): «Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole on university patenting in the United States». *Journal of Business Venturing*, vol. 19, pp. 127-151.

STEPHAN, P.E. y EL-GANAINY, A. (2007): «The entrepreneurial puzzle: explaining the gender gap». *Journal of Technology Transfer*, vol. 32, pp. 475-487.

THURSBY, J. y THURSBY, M.C. (2005): «Gender patterns of research and licensing activity of science and engineering faculty». *Journal of Technology Transfer*, vol. 30, pp. 343-353.

TUSHMAN, M. y SCANLAN, T. (1981): «Boundary spanning individuals: Their role in information transfer and their antecedent». *Academy of Management Journal*, vol. 24, pp. 289-305.

VOHORA, A.; WRIGHT, M. y LOCKETT, A. (2004): «Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies». *Research Policy*, vol. 33, pp. 147-174.

WRIGHT, M.; CLARYSSE, B.; MUSTAR, P. y LOCKETT, A. (2007): *Academic entrepreneurship in Europe*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.

YIN, R. (1984). *Case study research, design and methods*. Beverly Hills: Sage.