

innobasque

berrikuntzaren euskal agentzia agencia vasca de la innovación

**INFORME
INNOBASQUE
DE PROSPECTIVA
2019**

04

**TENDENCIAS DE
INNOVACIÓN**

04

TENDENCIAS DE INNOVACIÓN

Este documento forma parte del “Informe Innobasque de Prospectiva 2019”, que analiza las claves para construir el futuro de Euskadi desde la innovación.

Componen el Informe:

Informe Innobasque de Prospectiva 2019. Resumen ejecutivo.

01. Las megatendencias que afectarán a Euskadi
02. Impacto de las megatendencias en Euskadi: oportunidades y amenazas para la innovación
03. Impacto de las megatendencias en Euskadi: priorización de tecnologías
- 04. Tendencias de innovación**
05. Tendencias de políticas de innovación
06. Tendencias de los condicionantes del sistema de innovación

Puedes consultar y descargar todos los documentos en www.innobasque.eus

El concepto de innovación ha evolucionado y lo seguirá haciendo en los próximos años.

Varias revoluciones, reforzándose entre ellas, introducirán retos hasta ahora desconocidos por su alcance, implicaciones o velocidad y que van a redefinir el concepto de innovación: la globalización multifacética con China ganando importancia en múltiples ámbitos económicos y tecnológicos, las restricciones de sostenibilidad exacerbadas por la demografía que nos están obligando a inventar nuevas formas para aprovechar los recursos naturales limitados y de los que somos dependientes y, sobre todo la revolución digital, que lo cambiará todo (la distancia, el tiempo, la complejidad y el coste), será driver y enabler de la innovación, cambiando también el propio proceso (ej. automatización). La complejidad, el caos y la no-linealidad serán las características definitorias de los próximos años.

Ante el escenario anteriormente mencionado se vislumbran los siguientes cambios:

Cambia la geografía de la innovación

Aunque Europa sigue siendo fuerte en innovación, su posición relativa se ha ido deteriorando. Pocas de las compañías tecnológicas globales creadas en los últimos años han surgido en Europa y muchas start-ups europeas prometedoras se han relocalizado en EEUU, donde el nivel de financiación por venture capital es cinco veces mayor que en Europa.

Europa se enfrenta al riesgo, no solo de haber podido perder la batalla de las tecnologías digitales en favor de EEUU, sino de ser también superada por Asia, en particular por China, que liderará la innovación animada por inversiones a gran escala del gobierno (en infraestructuras, I+D, industria de tecnología local y, sobre todo, en educación), por un marco regulatorio favorable para la innovación y por un mercado masivo y en expansión, a medida que la clase media y alta china crecen.

Por otra parte, una aproximación más permisiva a las nuevas tecnologías y la disponibilidad de datos facilitará los avances en áreas como, por ejemplo, la inteligencia artificial, los drones y los pagos online situándola en una posición privilegiada respecto a Europa.

El éxito en la transformación de la I+D en innovación llevará también a China a una explosión en las aplicaciones de patentes con start-ups surgiendo a un ritmo muy rápido.

Por otra parte, al ser la innovación una oportunidad global, las ideas, el capital y las personas tienen diferentes opciones y saldrán de entornos hostiles a la innovación para refugiarse en aquellos que les apoyen. Así, la lucha por el talento será también global.

Finalmente, se verá una importancia creciente de las ciudades como focos de innovación, ganado relevancia los elementos locales y dando como resultado un escenario de innovación más distribuido.

La innovación se complejiza y ocurre en ecosistemas complejos

Así como el concepto de innovación evoluciona, también lo hacen las características que se le atribuyen. La innovación será el resultado de un proceso interactivo no lineal, que implica cada vez más la colaboración de una variada red de interesados, con perspectivas diferentes. Esta colaboración, además de aportar enfoques nuevos no convencionales, buscará una “innovación responsable” que responda a intereses y necesidades reales de la sociedad.

La innovación requiere de todos los actores (empresas, universidades, sociedad y administraciones), de una visión más amplia y a más largo plazo de las necesidades y oportunidades que nos deparará el futuro, de una serie de ambiciosos proyectos de riesgo en vez de solo planes prefijados, de una cultura que anime las visiones críticas por encima de la fidelidad a las formas de hacer tradicionales.

En la época de los sistemas complejos, la ventaja competitiva recaerá en las comunidades capaces de adaptarse a desarrollos impredecibles. Lo mecánico, predecible y controlable correrá el riesgo de fallar sistemáticamente.

Un sistema complejo es aquel en el que su comportamiento no es simplemente la suma de los comportamientos de las partes, los circuitos de retroalimentación nos sorprenden y cambian el comportamiento del sistema, comportándose de manera auto-dirigida y no de la forma que podamos entender o prever.

Por otra parte, ganarán importancia los patrones de innovación que fomenten las transiciones del sistema hacia la sostenibilidad, más que los desarrollos aislados, cuando se trata de afrontar retos. Esto requerirá contemplar criterios sociales y de sostenibilidad durante todo el proceso de innovación. Para obtener una transición exitosa del sistema, los valores y la cultura serán tan importantes como el conocimiento tecnológico. Habrá que integrar perspectivas, por una parte, de las ciencias e ingeniería y, por otra, de las humanidades y las ciencias sociales.

El proceso de innovación será abierto.

La innovación se democratiza y tiene nuevas motivaciones

La innovación ocurre en cualquier sitio. El acceso sin precedentes al conocimiento vía internet, unido a una tecnología más barata y más accesible, hace de todas las personas innovadoras potenciales. La mentalidad de innovación abierta y colaboración hará que se desarrollen modelos de cocreación y comunidades de innovación rápida. La preponderancia del mercado como principal mediador entre innovación de la demanda y la oferta se complementará o incluso se irá sustituyendo con la aparición de nuevos mecanismos de coordinación como las comunidades de usuarios / clientes auto-organizados, plataformas web, o iniciativas de innovación a nivel de ciudad implicando a actores públicos y privados. Los ciudadanos y los clientes tendrán un rol más relevante a futuro en la innovación, tanto en la decisión de las prioridades de innovación como en su contribución al proceso de innovación.

Usuarios, comunidades, ciudadanos y emprendedores intrínsecamente motivados añaden sus propias motivaciones a las actividades de innovación de las organizaciones, complementando la motivación del beneficio económico. La resolución de problemas de la sociedad se convertirá en una importante fuerza de innovación, tanto para las empresas como para los individuos.

Así mismo, esta “ubicuidad” de la innovación facilitará a la aparición de innovaciones radicales allí donde inicialmente no se habían previsto.

Además, los humanos no estarán solos en la innovación. Una fuerza de trabajo híbrida está emergiendo, robots y máquinas inteligentes trabajando junto con personas.

Se difuminan las fronteras entre sectores, disciplinas, lo físico y lo digital (universo DÍGICO)

Las innovaciones más dinámicas ocurrirán en la intersección de disciplinas y ciencias. Es la era de la convergencia y la hibridación, la era de la diversidad combinada. Se difuminan los límites (incluso en el pensamiento), la inteligencia artificial nos “aumenta”, nos mejora. Se diluyen también las fronteras entre clientes y proveedores.

La innovación requerirá espacios para la “contaminación e hibridación” y más “polinizadores”, facilitadores o actores intermedios para asegurar que se encuentren potenciales aliados y se aprenda más rápidamente de los éxitos y fracasos de los demás.

La construcción de nuestro futuro innovador requerirá una visión compartida

Para navegar en este entorno y construir nuestra propia oportunidad de futuro, necesitaremos fijar metas para los objetivos que queramos alcanzar y actuar conjuntamente para alcanzarlos.

Si queremos ser innovadores como territorio es esencial una visión común, compartida también por ciudadanos que quieran y sean capaces de innovar. Solo si la sociedad, como ciudadanía y base de las organizaciones, tiene razones para creer que están activamente involucrados en la innovación y en la definición de sus políticas, y asumen que sus riesgos, beneficios y costes son compartidos, las apoyarán y harán posible la cooperación eficiente para innovar.

Necesitamos que la sociedad se sienta participe de la trascendencia de la innovación en todas sus facetas y se pueda beneficiar de sus resultados (en el “Edelman Trust Barometer” de 2015 de percepción de la innovación, 2/3 de las personas de la muestra dudaban de que la tecnología ayudara a las personas y al planeta).

La innovación será un medio para resolver retos y garantizar un crecimiento sostenible

Se ha demostrado que la innovación no solo importa por sí misma y el PIB o bienestar social que provoca, sino que es la respuesta (o, por lo menos, parte de ella) a todo tipo de retos y necesidades. Es el medio imprescindible para alcanzar las metas de un territorio.

La creciente complejidad, el ritmo de cambio del mundo y los retos anteriormente mencionados requieren que las sociedades desarrollen nuevos enfoques para resolverlos, adaptarse y prosperar. Estas opciones vendrán en gran medida de la innovación, entendiendo por innovación todo cambio basado en conocimiento que genera valor, no solo a los mercados, sino también a los gobiernos, a la sociedad, al medioambiente, etc.

De un foco centrado en la investigación a una visión holística de la innovación que genera valor

Para resolver los retos a los que se enfrentan los territorios en general y los sistemas de innovación en particular se requiere contemplar la innovación desde diferentes puntos de vista y a lo largo de toda su “cadena de valor”, haciendo especial hincapié en el impacto de la transformación del conocimiento (fundamentalmente a partir de la investigación) y la generación de valor que se consiga.

La innovación tiene múltiples dimensiones, dependiendo del objetivo o impacto que persigue, del origen o de aquello en lo que se basa, del ámbito al que afecta, de la forma en la que se lleva a cabo o de los agentes que innovan. Cobran relevancia, frente a la innovación de base tecnológica, en producto y proceso y en la empresa, nuevos conceptos de innovación que extienden la definición estándar. Son conceptos como: innovación abierta, innovación desde el usuario, innovación de valor, innovación soft, crowdsourcing, innovación social, innovación frugal, innovación en modelos de negocio. Será la habilidad de combinar diferentes formas de innovación, con un enfoque holístico, la que contribuya a afrontar con éxito los retos que se presenten.

Al mismo tiempo, los patrones de innovación anteriores, hacen que usuarios, clientes, sector público, ciudadanos, ... compartan con la empresa un papel relevante. Cambia la forma en la que se organiza la innovación, que pasa de los centros de investigación y las empresas a que la innovación se vea como algo que ocurre en cualquier parte y en cualquier momento, un fenómeno abierto, distribuido y en red.

De lo incremental a lo disruptivo

La innovación incremental, aunque todavía importante, no será suficiente y la innovación disruptiva se convertirá en un imperativo para el éxito.

Tradicionalmente, la innovación se ha abordado con un enfoque incremental, con equipos dedicados, y ha consistido generalmente en la mejora de productos o servicios ya existentes.

De un tiempo a esta parte, y todavía más a futuro, nuevos actores accederán a mercados existentes, ganando rápidamente su dominio y retando a las empresas tradicionales con productos y servicios radicalmente diferentes. Son empresas tecnológicas de nueva generación basadas en el aprovechamiento de los datos, que están creando o tomando el control de los mercados del futuro.

Se ha comprobado que la innovación incremental proporciona resultados en tanto en cuanto la estructura del sector permanece estable y puede fracasar estrepitosamente cuando hay disrupciones que redefinen el sector o el entorno.

Aunque han sido los mercados B2C los primeros en sufrir esa disrupción, la tendencia se extenderá a los mercados B2B y a otros servicios no discrecionales como la salud, la educación y el transporte. Ante este panorama, surge “el dilema de la innovación” o la “paradoja de la innovación” en la que Europa (más que EEUU o China) está inmersa.

Para algunas compañías tradicionales su habilidad de ejecutar ha sido la clave de su éxito. Sus operaciones se gestionan más eficientemente y un flujo constante de innovaciones incrementales las mantienen en el mercado.

Las empresas en la frontera de la innovación y la productividad global son típicamente más jóvenes, más globales y dominan el mundo digital. Muchas de las compañías más antiguas encuentran dificultades para moverse a la misma velocidad porque están constreñidas por sus propias circunstancias, establecidas para apoyar los modelos de negocio tradicionales (procesos internos para la asignación de recursos, cadenas de valor existentes, canales de relaciones con clientes, infraestructuras tecnológicas o estrategias de inversión).

Las soluciones disruptivas (modelos de negocio) son cada vez más complejas y normalmente requieren acceso a diversidad de recursos, conocimiento, redes, ... Demandan un ecosistema de productos, tecnologías y servicios complementarios para poder ponerlos en marcha. En definitiva, los esfuerzos por ejecutar mejor a menudo tienen la consecuencia no intencionada de reducir la probabilidad de innovación radical.

Este reto se denomina el “dilema del innovador” o la “paradoja de la innovación” y es común en Europa, donde una menor absorción de nuevas tecnologías y modelos de negocio ha entorpecido la difusión de la innovación y llevado a un aumento del número de “empresas zombi” que atrapan recursos valiosos como inversiones y talento, impidiendo que fluyan a empresas más innovadoras. Las dos formas de innovación son tan diferentes que no se pueden abordar de la misma manera, requieren diferentes modelos de gestión.

La innovación incremental aplica la creatividad dentro de las estrategias y estructuras sectoriales existentes, requiere gestionar conocimiento y los sistemas de gestión construidos para la ejecución se diseñan para reducir la variación y mejorar la eficiencia.

La innovación radical emplea la creatividad para hacer emerger nuevas estrategias, sectores y sociedades, requiere gestionar la ignorancia y las incertidumbres, se basa no tanto en la planificación a largo plazo como en la experimentación a corto plazo (prototipado rápido- diseño de experimentos para reducir las incertidumbres críticas a un coste inferior).

La dicotomía **explotación-exploración** se relaciona con las dimensiones **incremental-radical**. (renovación - innovación, evolución - revolución). La innovación exige exploración (actitud) y explotación (aptitud). La dificultad radica en la conexión adecuada entre las dos.

La reflexión anterior es también aplicable a la investigación, donde se presentan dos modelos diferentes, uno orientado a resolver problemas del presente, dirigido por los objetivos a alcanzar, más focalizado y con resultados claros, y otro orientado a descubrir el futuro, dirigido por la curiosidad, y basado en descubrimientos, serendipidad y mentalidad abierta.

INVESTIGACIÓN BASADA EN LA CURIOSIDAD (innovación radical)

El resultado es el descubrimiento

Resuelve problemas del futuro

No subestima la serendipidad

Constantemente se pregunta por qué

Los errores son oportunidades para aprender

Comparten el valor generado

Contratan personas con talento, apasionadas y curiosas

Se le provee de tantos recursos como se sea posible

Evalúa el progreso a través de la evaluación de expertos

INVESTIGACIÓN BASADA EN EL OBJETIVO (innovación incremental)

El objetivo es el resultado

Resuelve problemas de hoy

No subestima el foco

Persigue constantemente el objetivo final

Evita errores

Reconoce el alcanzar el objetivo

Contrata personas con talento, apasionadas y focalizadas

Monitoriza detalladamente los recursos

Evalúa el progreso a través de hitos

Fuente: The Innovation Paradox (Tony Davila, Marc J. Epstein)

Lo digital lo impregna todo, también la innovación, y provocará cambios:

El ingrediente principal de la innovación será el capital basado en el conocimiento (el que viene de los datos, de la diversidad)

Las palancas tradicionales de innovación, como las patentes, el número de investigadores o el gasto en I+D seguirán siendo importantes, pero se irán complementando con otros drivers.

A menudo mencionados como capital basado en el conocimiento, los activos intangibles se convertirán en claves del éxito en innovación: el diseño, el software, los datos, la innovación en modelos de negocio y en organización, las habilidades específicas, la marca, el marketing, los vínculos con agentes de investigación que faciliten la transferencia de conocimiento, ...

Los datos en particular emergerán como el recurso clave y el facilitador para la innovación puesto que son necesarios para la customización de productos y servicios que es cada vez más requerida

por los clientes. Los datos no son como los recursos y los activos típicos, cuantos más datos hay más datos se generan. Esto es lo que hace tan difícil que empresas que no hayan invertido en datos puedan alcanzar a aquellas que han hecho de ellos el pilar de sus modelos de negocio. Una vez más, en este aspecto la velocidad es clave.

Los datos son, así mismo, el principal recurso para la inteligencia artificial que será, sin lugar a duda, la siguiente frontera de la innovación, puesto que las máquinas igualarán o incluso superarán la inteligencia humana.

Por otra parte, la evidencia sugiere que la diversidad en términos de género, raza y edad contribuirá a un mejor rendimiento de la innovación. Y, aunque los investigadores y científicos seguirán siendo fundamentales para innovar, también lo serán otros perfiles como tecnólogos, artistas y profesionales del marketing y los negocios.

Con objeto de favorecer las transiciones hacia nuevos modelos, las organizaciones tenderán a contar con intraemprendedores que, con sus equipos, trabajen fuera de las estructuras tradicionales para permitirles mayores grados de creatividad y experimentación.

El efecto de la red o la forma en la que se redefine la escala

Si los datos serán el activo fundamental, crece la importancia de ganar clientes/ consumidores por encima de conseguir modelos de negocio con beneficio a corto plazo. Los clientes utilizarán las plataformas donde haya ya más clientes/ usuarios.

Como tal, el valor de los productos y servicios se incrementa en la medida que la base de usuarios se expande.

El valor de mercado de una empresa ya no dependerá tanto de su número de empleados ni de sus activos físicos sino también del tamaño de su base de usuarios .

Los productos o servicios desarrollados para los usuarios o las tecnologías y plataformas desarrollados como bases de esos servicios se extenderán a productos y servicios de B2B.

Los mercados fragmentados, las divergencias regulatorias y las barreras lingüísticas ralentizarán el aprovechamiento del efecto red anteriormente mencionado. Esto pone a Europa en una situación de desventaja frente a mercados monolingües, integrados y grandes como EEUU y China.

Al mismo tiempo, las organizaciones que combinen escalas de clientes, mercados, datos, inversiones y talento serán las que cambien el entorno de la innovación.

Una nueva infraestructura para una nueva era, la conectividad es clave

La innovación en la era digital dependerá de las infraestructuras digitales de excelencia: banda ancha de alta velocidad, 5G, poder super computacional, instalaciones de cloud computing a gran escala, ...

La conectividad afectará a cualquier sector de la economía y la sociedad, la conectividad ubicua se convertirá en una precondition para el crecimiento económico y la innovación.

A medida que las tecnologías digitales convergen con las físicas, no solo se conectarán negocios, sino personas y dispositivos.

Al mismo tiempo, ganarán relevancia las infraestructuras facilitadoras de la innovación en comunidad.

La personalización es la nueva clave del éxito, innovación para segmentos de mercado “unitarios”

Si la era industrial estuvo marcada por la estandarización, la era digital lo está y lo estará por la customización. El cliente o el usuario a nivel individual será el centro de la innovación, a los que se ofrecerán productos y servicios bajo demanda y personalizados, conformándose así nuevos modelos de negocio y nuevas cadenas y redes de valor.

Los datos estarán en la base de esta personalización y permitirán a las organizaciones anticiparse con precisión a las expectativas de los clientes, o incluso generarlas.

Otro de los grandes drivers de la customización será la impresión 3D, facilitando la producción de productos personalizados casi a precios y velocidades de producción en masa. Anteriormente un nicho, la impresión 3D se prevé que crezca exponencialmente.

Estos cambios exigirán innovar en las interacciones entre clientes y empresas, y en la relación con las cadenas y redes de valor e, incluso, competidores. La producción se redirigirá hacia donde se pueda facilitar este servicio directo a mercados de un cliente.

Por otra parte, las plataformas para compartir diluyen las distinciones entre consumidor y productor, dando lugar a una nueva generación de prosumidores y reduciendo la distancia entre la oferta y la demanda a un mero click.

La tendencia de la customización se extenderá del sector privado al público, con cambios evidentes en sanidad personalizada y educación y formación individualizadas.

Por otra parte, la individualización creciente de la sociedad tendrá como efecto, entre otros, la ambición creciente de las personas por expresarse. Influenciando el diseño de productos, las personas pueden cambiar las funcionalidades de las soluciones y los servicios de acuerdo con sus necesidades individuales. Debido a la creciente concienciación de los clientes y ciudadanos para intervenir en la dirección de la innovación y mejorar la calidad de los resultados de la innovación, el proceso de innovación se está haciendo más deliberativo y consultivo.

La naturaleza de la competencia cambia en el mundo digital

La emergencia del nuevo paradigma digital ha creado un mundo de contrastes en el que la competencia se ha multiplicado exponencialmente y a la vez se ha contraído.

Por una parte, los clientes tienen acceso a niveles de elección sin precedentes para satisfacer sus necesidades. Mercados de nicho se convierten en rentables gracias a la posibilidad de agregación de la demanda a nivel global. De hecho, las start-ups están retando el status quo en muy diversas áreas de mercado.

Por otra parte, el efecto red y las economías de escala en el espacio digital significan que las plataformas online establecidas están sujetas a presiones competitivas muy bajas por parte de nuevos entrantes. Esto es todavía más cierto puesto que el acceso a grandes cantidades de datos de clientes se convierte en el parámetro clave de la competencia, la mayor parte de los cuales están controlados por un puñado de grandes empresas.

Como resultado, mientras muchas grandes plataformas fueron al principio activas principalmente en un sector digital específico, se están moviendo a nuevas áreas, cada vez más del mundo físico. En este entorno, las start-ups serán una forma de complementar servicios y una fuente de vigor emprendedor.

Las compañías jóvenes, a menudo inmateriales y de alto crecimiento necesitan apoyo público y atención en sí mismas, no como parte de la, demasiado diversa, categoría de pymes. El éxito de startups de alto crecimiento depende también de empresas ya establecidas que aprendan a colaborar con ellas. Y esto es muy complicado para las dos partes.

El camino del éxito es la prueba-error

En un mundo en el que la competencia será cada vez más fiera y la velocidad mayor, la habilidad de innovar rápido y barato será clave. Las organizaciones no esperarán a que tener un producto o servicio perfecto para comercializarlo, sino que utilizarán la prueba-error para penetrar en los mercados, lanzando productos, servicios o modelos de negocio en beta e incorporando el feed-back de clientes para refinarlos, corregirlos o modificarlos continuamente, aprendiendo de los experimentos anteriores.

Se asumirá la experimentación, exploración, asunción de riesgos e incertidumbre como inherentes al proceso de innovación, como lo son los errores, los pasos en falso y los fallos.

Para alcanzar la agilidad requerida, las organizaciones cambiarán las jerarquías por redes. Esto significa hacer más planas las estructuras organizativas, desplazando el proceso de toma de decisión más allá del confort de las fronteras internas, hacia el mercado, donde los clientes y los socios pueden dar un feedback directo.

Pero no todo será digital....

Aunque lo digital lo impregnará todo, se deberán tener en cuenta las especificidades de otros tipos de innovación para no desaprovechar las oportunidades que estas puedan deparar.

Para otro tipo de innovaciones, como la bio-innovación, las escalas de tiempo, infraestructuras y necesidades de financiación siguen teniendo órdenes de magnitud mucho mayores. También los innovadores sociales tienen otra serie de necesidades.

A nivel europeo el foco se pondrá fundamentalmente en las innovaciones provenientes de las “deep-tech”, aquellas que se basan en ciencia nueva, tecnologías o ingeniería que requieren grandes cantidades de capital durante periodos largos de tiempo y con retornos altamente inciertos.

innobasque
berrikuntzaren euskal agentzia agencia vasca de la innovación

