

MATERIA
Implantación de Sistemas de Xestión da Innovación

unidade
didáctica
1

TITULACIÓN
Máster en Desenvolvemento Económico e Innovación

A creatividade e o estímulo de ideas para a obtención do coñecemento nas organizacións

Zaira Camoiras Rodríguez

Área de Organización de Empresas
Departamento de Organización de Empresas e Comercialización
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

unidadesdidácticas
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

© Universidade de Santiago de Compostela, 2019

Deseño e maquetación

J. M. Gairí

Edita

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
da Universidade de Santiago de Compostela

usc.es/publicacions

ISBN

978-84-17595-52-4

DOI

<https://dx.doi.org/10.15304/9788417595524>

MATERIA: Implantación de Sistemas de Xestión da Innovación

TITULACIÓN: Máster en Desenvolvemento Económico e Innovación

PROGRAMA XERAL DO CURSO

Localización da presente unidade didáctica

Unidade I. A creatividade e o estímulo de ideas para a obtención do coñecemento nas organizacións

Introdución. A relevancia da xestión da innovación no contexto empresarial

Creatividade e aprendizaxe organizativa

Vías para a obtención do coñecemento nas organizacións

Unidade II. Xestión de ideas. Aplicación da metodoloxía Creative Problem Solving –CPS–

Introdución

As Normas da familia UNE 166 e Normas Europeas de xestión da innovación

A estratexia de innovación nunha organización

A xeración, avaliación e selección das ideas

Unidade III. Xestión de proxectos de I+D+i segundo a Norma UNE 166001

Introdución

Características de un proxecto de I+D+i

Formulación de un proxecto I+D+i segundo a Norma UNE 166001

Unidade IV. Modelos de negocio. Configuración de modelos de negocio coa metodoloxía CANVAS

Introdución

Lenzo CANVAS

Unidade V. A estratexia tecnolóxica

Introdución

Formulación da estratexia

Estratexias de innovación

Carteira tecnolóxica

Unidade VI. Organización da innovación

Introdución

A estrutura organizativa

O departamento de I+D

Formas organizativas clásicas para o desenvolvemento de novos produtos

Formas organizativas emerxentes

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

OBXECTIVOS

OS PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

OS CONTIDOS BÁSICOS

1. A relevancia da xestión da innovación no contexto empresarial
2. Creatividade e aprendizaxe organizativa
 - 2.1. Creatividade
 - 2.1.1. Grupos creativos
 - 2.1.2. Técnicas para xerar ideas. Brainstorming
 - 2.1.3. O fomento da creatividade na organización
 - 2.2. Aprendizaxe organizativa
3. Vías para a obtención do coñecemento nas organizacións
 - 3.1. Desenvolvemento interno
 - 3.2. Adquisición
 - 3.3. Alianzas (*Partnerships*)
 - 3.4. Adaptación (*Benchmarking*)
 - 3.5. Mellora continua (*Kaizen*)

ACTIVIDADES PROPOSTAS

AVALIACIÓN DA UNIDADE DIDÁCTICA

BIBLIOGRAFÍA

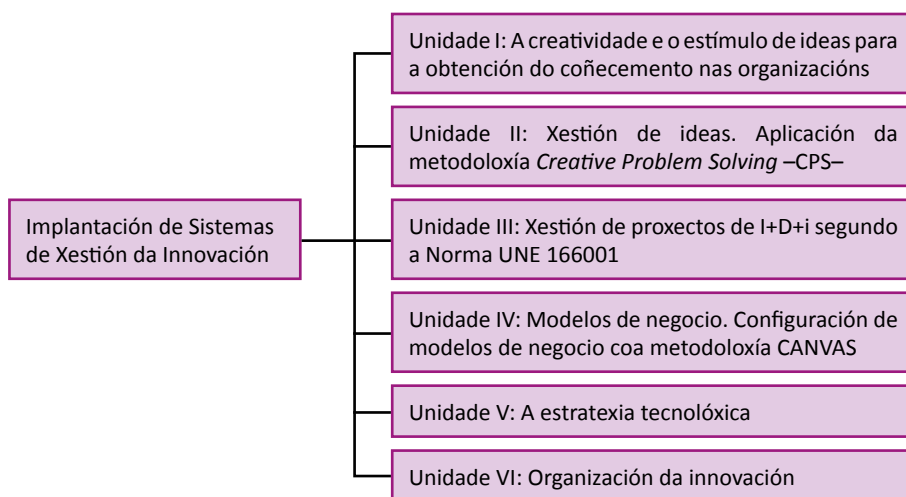
PRESENTACIÓN

A unidade didáctica «A creatividade e o estímulo de ideas para a obtención do coñecemento nas organizacións» pertence á materia Sistemas de Xestión da Innovación, correspondente ao Máster en Desenvolvemento Económico e Innovación. Segundo o plan de estudos da titulación (BOE n.º 205, de 24 agosto de 2010), dita materia ten carácter optativo. A súa carga lectiva é de 3 créditos ECTS e impártese no segundo cuadrimestre.

A materia de Sistemas de Xestión da Innovación ten como finalidade aproximar ao alumnado á xestión da innovación no contexto empresarial, e que comprendan a importancia de saber explotar as oportunidades e ideas innovadoras. Asemade, pretende familiarizalos cos procesos e metodoloxías de innovación, que coñezan a sistemática da normalización, as diferentes normativas e o seu proceso de implantación, así como o impacto que teñen nas organizacións. Os contidos desta materia desempeñan un papel fundamental na titulación do Máster en Desenvolvemento Económico e Innovación, dado que forman parte do Módulo de especialización en Xestión da investigación e da innovación ofertado polo Máster.

A programación docente da materia Sistemas de Xestión da Innovación está formada por seis unidades didácticas, como se indica na Figura 1. Aquí preséntase a primeira unidade didáctica, na que se pon de manifesto a relevancia da xestión da innovación no contexto empresarial, estúdase a noción de creatividade e aprendizaxe organizativa, técnicas para a xeración de ideas e o fomento da creatividade nas organizacións, así como as diferentes vías internas e externas para a obtención de coñecemento nas organizacións. Neste sentido, esta unidade didáctica desempeña un papel introdutorio á xestión da innovación no contexto empresarial, que será ampliado nas seguintes unidades didácticas. Os contidos desta unidade didáctica impartiranse en 4 horas; 3 de expositivas e 1 de interactivas.

Figura 1: Programación docente da materia Implantación de Sistemas de Xestión da Innovación



Fonte: Elaboración propia

A segunda unidade didáctica desta materia céntrase na presentación das Normas da familia UNE 166 e Normas Europeas de xestión da innovación, o tratamento das estratexias de innovación nas organizacións, e o proceso de xeración, avaliación e selección das ideas. Posteriormente, na terceira unidade didáctica introdúcese a formulación de proxectos de I+D+i segundo a Norma UNE 166001. Na cuarta unidade didáctica preséntase a metodoloxía CANVAS para a xeración de modelos de negocio. Na quinta unidade didáctica estúdase a formulación de estratexias, as estratexias de innovación e a carteira tecnolóxica. Finalmente, na última unidade abórdase a estrutura organizativa e o departamento de I+D, e preséntanse as formas organizativas clásicas e emerxentes para o desenvolvemento de novos produtos.

Esta unidade diríxese ao alumnado do Máster en Desenvolvemento Económico e Innovación matriculado na materia. Asemade, pode resultar de utilidade para o profesorado que imparte docencia no primeiro cuatrimestre, así como o profesorado das oito materias restantes que conforman o módulo de especialización en Xestión da investigación e da innovación, posto que permite un coñecemento máis detallado dos contidos abordados nesta materia e das actividades que se realizan. Deste xeito, pode servir como instrumento de coordinación entre as materias do módulo e da titulación, contribuíndo así a unha formación máis integral do alumnado e evitando o solapamento de contidos.

OBXECTIVOS

A materia Implantación de Sistemas de Xestión da Innovación, impartida no segundo cuatrimestre do Máster en Desenvolvemento Económico e Innovación, constitúe a primeira aproximación á xestión da innovación no contexto empresarial e, en particular, á implantación dos sistemas que permiten a súa xestión. Así, os obxectivos da materia son os seguintes:

- **obxectivo xeral 1:** Comprender a importancia de saber explotar as oportunidades e ideas innovadoras e a necesidade de contar co maior número de persoas, axentes... tanto internos como externos á organización para o desenvolvemento de ideas innovadoras;
- **obxectivo xeral 2:** Familiarizarse cos procesos e metodoloxías de innovación que permiten transformar ideas en produtos, procesos e servizos que cheguen ao mercado;
- **obxectivo xeral 3:** Coñecer a sistemática da normalización e o seu impacto nas organizacións;
- **obxectivo xeral 4:** Comprender as diferentes normativas da I+D+i e o seu proceso de implantación.

As competencias da titulación ás que contribúe a materia son as seguintes:

- **competencia xeral 1:** Que os estudantes sexan capaces de fomentar, en contextos académicos e profesionais, o avance tecnolóxico, social ou cultural dentro dunha sociedade baseada no coñecemento;
- **competencia xeral 2:** Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornas

novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo;

- **competencia xeral 3:** Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades;
- **competencia xeral 4:** Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en gran medida auto dirixido e autónomo.

Pola súa banda, as competencias específicas desta materia son as seguintes:

- **competencia específica 1:** Que os e as estudantes posúan a capacidade para localizar, seleccionar e avaliar información e fontes estatísticas, documentais e bibliográficas de utilidade, interese e aplicación no estudo do desenvolvemento económico e da innovación; así como usar e citar a información respectando os límites éticos e legais;
- **competencia específica 2:** Que os e as estudantes posúan coñecemento teórico e aplicado das técnicas de investigación e das ferramentas de diagnóstico para poder elaborar un informe de carácter técnico de consultaría no ámbito de desenvolvemento económico e da innovación;
- **competencia específica 3:** Capacidade de formular, integrar e sintetizar ideas novas e complexas en procesos participativos para a elaboración de plans estratéxicos no campo do desenvolvemento económico e innovación para a administración pública ou as empresas;
- **competencia específica 4:** Capacidade de concibir, deseñar, poñer en práctica e xestionar programas e proxectos de I+D, innovación ou desenvolvemento sectorial nos ámbitos propios de especialización (rexional, local, sectorial, empresarial);
- **competencia específica 5:** Adquirir o coñecemento teórico e instrumental necesario para o exercicio dunha actividade profesional de alto nivel para o deseño e xestión de plans estratéxicos, programas e proxectos relacionados co desenvolvemento económico e a innovación;
- **competencia específica 6:** Capacidade para comunicarse cos seus colegas, coa comunidade académica, coa profesional, coa Administración Pública e coa sociedade en xeral acerca das diversas áreas de coñecemento no campo do desenvolvemento económico e da innovación.

A primeira unidade didáctica pon de manifesto a relevancia da xestión da innovación nun contexto empresarial, estuda o concepto de creatividade e grupo creativo, así como os principais factores que inflúen na creatividade dos grupos. Asemade, introducirase ao alumnado ás técnicas de xeración de ideas e aos métodos para fomentar a creatividade nas organizacións, estudando tamén o concepto de aprendizaxe organizativa. Finalmente, a presente unidade didáctica presenta as diferentes vías, internas e externas, para a obtención do coñecemento nas organizacións. Tendo en conta os obxectivos propostos nesta unidade, á súa finalización o alumnado deberá ser capaz de:

- **obxectivo 1:** Introducirse á **xestión da innovación no contexto empresarial;**

- **obxectivo 2:** Comprender o concepto de creatividade e grupo creativo, así como os factores que afectan á creatividade de ditos grupos;
- **obxectivo 3:** Coñecer algunha das técnicas de xeración de ideas existentes e os métodos empregados nas organizacións para incrementar a creatividade;
- **obxectivo 4:** Comprender o concepto de aprendizaxe organizativa;
- **obxectivo 5:** Coñecer as diferentes vías para a obtención de coñecemento nas organizacións.

A través dos obxectivos perseguidos nesta unidade didáctica, contribúese a que o alumnado acade os obxectivos xerais 1 e 2 da materia; as competencias xerais 1, 2 e 3; e as competencias específicas 1, 3, 5 e 6.

OS PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

En liña co modelo do Espazo Europeo de Educación Superior, para o ensino da materia combinaranse as clases expositivas coas interactivas, sendo complementadas con titorías.

As clases expositivas constitúen o eixo central para o desenvolvemento do programa docente da materia. Durante estas sesións, os contidos teóricos intercalaranse con situacións reais, apoiándose para iso en material de apoio como gráficos, estatísticas, noticias... As explicacións do profesorado deben acompañarse en todo momento coa participación activa do alumnado a través de debates e preguntas que fomenten o seu papel protagonista no proceso de aprendizaxe. O método afirmativo, tanto expositivo como demostrativo, combinarase co método de elaboración interrogativo. Debido á limitación temporal para impartir a materia, o método de elaboración por descubrimento só se empregará nalgunha actividade interactiva.

O programa desenvolvido nas clases expositivas coordínase coas sesións interactivas, nas que se analizan con maior detalle os contidos presentados previamente. Nestas sesións, o alumnado poderá reflexionar sobre os estes contidos a través de casos prácticos, debates e lectura e comentario crítico de textos seleccionados polo docente. Os debates que relacionen os contidos abordados na materia con temas de actualidade supoñen unha ferramenta importante para a asimilación dos coñecementos e a construción de argumentos coherentes sen ambigüidades.

En definitiva, o conxunto de actividades propostas presenta unha tripla finalidade:

- Promover que o alumnado sexa partícipe da construción do coñecemento, adoptando unha actitude reflexiva, crítica e con valores éticos;
- Potenciar o uso de libros, revistas e, en xeral, do material dispoñible nas bibliotecas ou webs;
- Conseguir a adquisición das capacidades para a argumentación oral coherente e fundamentada nos coñecementos na xestión da innovación.

Por outra banda, o alumnado contará co apoio e orientación do docente, tanto para a realización das distintas actividades propostas ao longo do curso como para calquera outra consulta ou dúbida relacionada coa materia. Neste sentido, as titorías constitúen un sistema pedagóxico complementario ás clases, cuxo obxectivo é facilitar e fomentar a comunicación e o intercambio de opinións entre o profesorado e o alumnado. O seu obxectivo esencial é o de constituírse nunha continuación das clases, que permitan resolver as dúbidas que non quedasen suficientemente clarificadas na clase e, sobre todo, guiar ao alumnado traballos que estean desenvolvendo. Ademais, a titoría pode supoñer unha boa fonte de información sobre o desenvolvemento do curso. Deste xeito, as cuestións que se presenten repetidamente nas titorías amosarán as liñas de interese do alumnado, ou ben as deficiencias na comprensión de determinados temas. No primeiro caso, podería servir para identificar temas nos que lles interesa afondar polo que se podería organizar algunha actividade complementaria como a realización dalgún seminario ou incorporación dalgún caso práctico no que se trate esa temática máis en profundidade. Trataríase dunha actividade encamiñada a complementar as clases para tratar temas moi específicos ou novidosos que non estean contidos no programa xeral.

O Campus Virtual empregárase como un complemento docente ás sesións presenciais, así como un instrumento de titorización e de intercambio de ideas co alumnado. A través desta plataforma, ademais de contar co material empregado nas clases expositivas e interactivas, o alumnado terá á súa disposición material complementario de interese para unha mellor asimilación e afondamento nos contidos da materia. Asemade, promoverase o emprego do foro para a consulta de dúbidas, comentarios e debates sobre os temas vinculados á materia.

OS CONTIDOS BÁSICOS

Esta unidade didáctica introduce ao alumnado á importancia da xestión da innovación, á creatividade, ás técnicas de xeración de ideas e aspectos clave no fomento da creatividade, e ao aprendizaxe organizativa. Asemade, presenta as diferentes vías de obtención do coñecemento coas que contan as organizacións, tanto a nivel interno como externo.

1. A relevancia da xestión da innovación no contexto empresarial

As innovacións tecnolóxicas e non tecnolóxicas poden supoñer unha importante fonte de vantaxe competitiva, dado que permiten o aumento da demanda e da marxe de beneficios, acadar unha cota de mercado que permita un adecuado posicionamento fronte a competidores, o desenvolvemento de barreiras de entrada máis rigorosas, vantaxes en costes, reposicionamento na cadea de valor e o incremento na capacidade da organización para innovar.

A innovación nas organizacións non só implica o emprego continuado da última tecnoloxía, senón que require pensar e atopar solucións creativas. As técnicas

de xestión da innovación supoñen unha metodoloxía que facilita a adaptación do coñecemento aos retos do mercado de xeito sistemático e organizado (Hidalgo et al., 2008).

2. Creatividade e aprendizaxe organizativa

A creatividade é un factor importante, dende a perspectiva individual pero máis aínda dende a perspectiva grupal. A aprendizaxe organizativa é algo máis que a suma do coñecemento dos diferentes membros, que require un esforzo extra por parte da organización. Neste apartado trátanse os aspectos máis importantes da creatividade, dende as persoas creativas aos grupos creativos, pasando polos procesos e produtos creativos. Así mesmo, analízase a técnica de xeración de ideas do *brainstorming* e as principais accións para o fomento da creatividade nas organizacións. Finalmente incorpórase unha primeira aproximación ao proceso de aprendizaxe organizativa.

2.1. Creatividade

A creatividade é un elemento difícil de definir, máis aínda se tratamos de delimitar as características que posúe un individuo creativo. Nunha primeira aproximación, é importante diferenciar entre:

- Persoa creativa: é aquela que amosa unha serie de trazos de personalidade que acotío se vinculan a logros creativos, como poden ser orixinalidade, motivación intrínseca, tolerancia á incertidume, e determinación ao éxito.
- Proceso creativo: é un proceso de múltiples etapas no cal o individuo se prepara, incuba a idea, é consciente do problema e comeza a encaixar as pezas do rompecabezas, avalía a idea e elabórala.
- Produto creativo: é aquel que é apropiado, útil e viable, e que ten unha influencia na forma en que se desenvolve a actividade dunha organización.

2.1.1. Grupos creativos

As persoas creativas son importantes, pero os grupos o son aínda máis. O obxectivo fundamental dos grupos é acadar a variedade necesaria de alternativas entre as cales poder elixir unha idea que sexa útil e novedosa. Existen diversas características que poden afectar ao comportamento do grupo e incidir directamente sobre a súa creatividade:

- Cohesión: cando maior sexa o nivel de cohesión dun grupo, máis probable será que os seus membros coincidan coa opinión da maioría do grupo. Unha alta cohesión entre os membros do grupo producirá un efecto positivo na innovación grupal debido á satisfacción que obteñen dos logros do grupo e á responsabilidade compartida polo resto de membros no caso de un posible erro. Porén, en grupos altamente cohesionados pode chegar a producirse pensamento grupal (*groupthink*), buscando

protexer a identidade e atmosfera cordial do grupo en lugar da toma de decisión máis adecuada.

- Grao de homoxeneidade: os equipos homoxéneos tenden a conseguir solucións máis rápidas e con menos problemas no proceso. Non obstante, o número de experiencias que acumulan os grupos homoxéneos acostuma ser inferior ao dos grupos heteroxéneos. En ocasións pode producirse pensamento grupal (*groupthink*), cando a homoxeneidade vén acompañada por unha gran atracción ao grupo. Así, os grupos heteroxéneos teñen un desempeño máis creativo que os homoxéneos.
- Grao de diversidade: as investigacións existentes defenden que a diversidade étnica se asocia a un aumento na innovación, a diversidade ocupacional relaciónase con altos niveles de conflito, e a diversidade de sexo non parece estar vinculada á innovación.
- Convergencia do pensamento: o pensamento converxente é aquel que converge cara a unha resposta, mentres que o pensamento diverxente é o que se afasta do problema en diferentes direccións e require dun pensamento sen ataduras. O pensamento diverxente está máis relacionado coas solucións creativas de problemas. As persoas individuais acostuman destacar en pensamento diverxente, mentres que os grupos ou equipos resultan máis competentes en pensamento converxente.
- Proximidade cognitiva: se un equipo creativo está formado por individuos de disciplinas similares, produciranse poucos fracasos, pero a probabilidade de que se produzan grandes descubrimentos é reducida.
- Estrutura do grupo: os grupos creativos cunha estrutura orgánica tenden a ser máis innovadores que os grupos creativos con estrutura mecanicista. A toma de decisións descentralizada e unha xerarquía máis laxa permiten o desenvolvemento dunha maior creatividade.
- Clima do grupo: fai referencia á atmosfera ou humor que dominan dentro dun grupo. Nas organizacións, a tendencia á negatividade e a avaliación destacan como inhibidores da creatividade.
- Lonxevidade do grupo: os grupos de curta duración son máis creativos que os de longa duración, dado que nestes últimos tende a establecerse a familiaridade e comodidade debido ao estreito contacto frecuente. Investigacións previas defenden que a creatividade é ascendente durante os dous primeiros anos de vida dun grupo, suxerindo a partires dese momento a rotación de empregados e a disolución dos grupos.
- Coñecemento común: os grupos cuxos membros posúen un amplo coñecemento común tenden a dar prioridade a esta información, evitando a consideración de toda a información dispoñible e reducíndose así a creatividade. Para reducir este problema, é útil contar con principiantes e persoas que carezan de experiencia no problema a resolver, así como con persoas con experiencia en outros sectores ou actividades, e que poidan achegar unha perspectiva nova coa que afrontar os problemas.
- Mecanismos para enriquecer o debate: supoñen mecanismos a través dos cales se fomenta a comunicación e cuestionamento co fin de crear novas

alternativas. Algúns mecanismos frecuentes son a consulta dialéctica e o avogado do demo.

2.1.2. Técnicas para xerar ideas. Brainstorming

O *brainstorming* (tormenta de ideas) consiste nunha técnica de xeración de ideas xurdida nos anos cincuenta a partires da observación de que un dos principais elementos que obstaculizan a obtención de ideas creativas nas organizacións é o medo á avaliación. Así, o *brainstorming* baséase en dous principios fundamentais, (1) a separación das fases de produción e da avaliación de ideas, e (2) a idea de que o número de ideas realmente boas é reducido, polo que cantas máis se propoñan, máis probable será que algunha delas sexa boa.

Para o cumprimento dos principios básicos nos que se sustenta a técnica do brainstorming, existen catro normas básicas na práctica da técnica, (1) exclúense as críticas, (2) están admitidas todo tipo de ideas, (3) valórase a cantidade en lugar da calidade e (4) búscase a combinación e mellora das diversas ideas achegadas.

Á hora de poñer en práctica esta técnica, na fase de xeración de ideas acostuma establecerse un grupo de aproximadamente doce persoas. Un dos membros será o líder, cuxa función é a de explicar as instrucións do *brainstorming* e presentar o problema. Outro dos membros, é o secretario, que non participa na sesión, senón que se limita a tomar nota das ideas que xorden. A duración recomendada é de trinta minutos aproximadamente, e so pode falar unha persoa en cada momento, evitando así interrupcións. Na fase de avaliación de ideas, búscase avaliar as diferentes ideas propostas na fase anterior co fin de adoptar a solución máis adecuada. Acostuman crearse grupos de cinco persoas que serán as responsables directas do problema e da calidade da decisión tomada. A avaliación das ideas debe realizarse en base a uns criterios de valoración previamente establecidos. A decisión final será a idea consensuada, ou no seu defecto a decisión tomada por maioría simple.

O *brainstorming* constitúe unha técnica menos eficaz para o fomento da creatividade que se os diferentes individuos que participan nel estivesen traballando por separado durante ese tempo, debido a aspectos como:

- Preguiza social: é a tendencia das persoas a esforzarse menos, mental e fisicamente, cando traballan en grupo do que o farían se estivesen traballando por separado.
- Aprensión á avaliación: é o temor a ser xulgado, que se mantén nalgúns individuos pese a que unha das normas da técnica é a de non criticar.
- Bloqueo da produción: pode producirse polo feito de que só poida falar unha persoa en cada momento, podendo provocar que os individuos esquezan a idea que ían achegar ou consideren que non é tan orixinal ou relevante como a dos demais.
- Normalización descendente: é a converxencia que tende a producirse co paso do tempo no rendemento do grupo, cos integrantes menos produtivos como tendencia dominante. Así, estas acostuman ser máis influentes no rendemento do grupo que os individuos máis produtivos.

Pese aos problemas que pode presentar, o *brainstorming* é unha técnica cuxo uso segue fomentándose nas organizacións debido a que aumenta a aceptación das decisións, permite sinerxías do coñecemento polo agrupamento das persoas, aproveita a especialización dos individuos, e sempre é mellor que non dedicar nada de tempo á xeración de ideas.

2.1.3. O fomento da creatividade na organización

A creatividade é un elemento que mellora notablemente cando conta co respaldo de toda a organización. Existen múltiples características e comportamentos organizativos que favorecen o enriquecemento da organización, factor clave para o desenvolvemento da creatividade nas empresas, entre os que se atopan os seguintes:

- Orientación ao mercado: é importante que as empresas estean sempre abertas ao contorno, evitando visións ríxidas delas mesmas, permitindo así unha adecuada adaptación aos cambios que poidan producirse e incrementando a súa capacidade para influír nos mesmos. A misión principal das organizacións creativas consiste en mellorar a súa competitividade a través da innovación e da adaptación continuada aos cambios que se producen no contorno.
- Liderado facilitador: as organizacións creativas e innovadoras precisan un estilo de liderado democrático e participativo, que fomenten a toma de decisións por parte dos empregados e a proposición de novas ideas sen medo á censura. Os líderes deste tipo de organizacións son líderes transformadores, que deben ser quen de estimular ás persoas que traballan na organización a estar abertas a novas posibilidades e a cuestionarse as prácticas en uso, permitíndolles ser innovadores sen medo ao fracaso, aspirando a actuar en común para lograr obxectivos compartidos.
- Organización flexible: este deseño organizativo dá lugar a unha estrutura máis plana a través da eliminación de niveis xerárquicos. Deste xeito, axilízase a toma de decisións e auméntase a información da dirección sobre os problemas existentes nos diferentes niveis. Así mesmo, facilítase a comunicación fluída entre os membros da organización, potenciando que as ideas novidosas que xorden nas bases da empresa cheguen á cima, e tamén entre os membros da empresa o entorno co que esta interactúa. A toma de decisións neste tipo de organizacións está descentralizada, o cal require un maior nivel de formación aos empregados.
- Comunicacions abertas: contar con canais de comunicación abertos na empresa e manter contactos permanentes co exterior son elementos clave para o fomento da creatividade. É fundamental que a comunicación flúa dentro da empresa en todas as direccións, horizontal e verticalmente, co maior nivel de liberdade e lexitimidade posible, o cal facilita a toma de decisións e a súa posta en práctica.
- Compartir coñecemento: as empresas deben tratar de eliminar, ou cando menos reducir, o monopolio de coñecemento que se produce

cando só unha persoa ou grupo teñen os coñecementos que os demais precisan. É importante fomentar que o coñecemento se comparta de xeito espontáneo entre os membros da organización, para o cal a empresa pode colaborar coa creación de lugares ou ocasións que permitan aos empregados interactuar de xeito informal.

- Tolerancia ao fracaso: as organizacións exitosas tenden a ser máis tolerantes ao fracaso, dado que se sobreentende que cando se proba algo novo, pode fracasar. Á hora de responder de xeito rápido aos cambios no mercado, é preciso que os traballadores teñan certa autonomía na toma de decisións, o cal implica certo risco. É importante que os empregados fagan o que consideran máis adecuado e, se algo sae mal, se trate de localizar que fallou, en lugar de quen fallou. Os empregados precisan seguridade e confianza de que o fracaso derivado dunha experimentación non vai ter repercusións, do contrario, tratarán de evitar dita experimentación.
- *Empowerment*: á hora de realizar a división do traballo, é importante asignar aos individuos dos niveis máis baixos non só tarefas, senón tamén responsabilidades e autonomía para a toma de decisións. O *empowerment* consiste en dotar de maior autonomía aos empregados, para que teñan máis liberdade no desempeño das súas tarefas, ao compartir información relevante con eles e darlles control sobre os factores que inflúen no rendemento no traballo. Esta maior autonomía require dunha ampla formación por parte dos empregados, que os dote da capacidade necesaria para asumir a toma de decisións.
- Incentivos e recompensas adecuadas: frecuentemente nas organizacións o persoal de cada función é avaliado en base ao seu comportamento individual, o cal provoca diferenciacións nas responsabilidades organizativas en base ás funcións, supoñendo unha barreira á integración efectiva. Estudos previos defenden a implantación de sistemas de compensación conxunta, que supoñen un mecanismo de integración máis efectivo.
- Cultura adaptativa: a cultura dunha empresa é o xeito en que acostuma facer as cousas, e está compartida por todos os membros da organización, sendo preciso que os novos membros a asuman tamén. A cultura axuda a que a organización se adapte á contorna no que está establecida, adaptando así a forma en que cumpre os seus obxectivos e se relaciona cos axentes externos que a rodean.

2.2. Aprendizaxe organizativa

A pesares da súa importancia, a vantaxe competitiva non reside nos individuos como xeradores e posuidores de coñecemento, senón nas habilidades das organizacións para integrar o coñecemento persoal nas súas rutinas e bases cognitivas e para transferilo en contextos diferentes, a fin de mellorar a súa capacidade innovadora e acadar vantaxes competitivas sostibles.

A aprendizaxe organizativa é máis que a suma das aprendizaxes individuais, trátase dun proceso complexo e dinámico. As organizacións aprenden cando conservan os coñecementos dos individuos nos seus sistemas e na súa cultura e os transfiren de xeito interno para mellorar, afinar ou crear as capacidades necesarias para acadar o éxito. Os individuos entran e saen, pero as organizacións conservan nas súas memorias mapas mentais, comportamentos, valores e normas ao longo do tempo.

O proceso de aprendizaxe requira da creación e control de coñecementos externos e internos para as actividades actuais e futuras, xogando un papel clave no proceso os individuos a través do compromiso persoal, o sentido de identificación coa empresa e coa súa misión.

Unha organización que aprende é unha organización experta na creación, adquisición e transmisión de coñecementos, así como na modificación da súa conducta co fin de adaptarse ás novas ideas e coñecementos.

3. Vías para a obtención do coñecemento nas organizacións

A obtención de coñecemento pode levarse a cabo nas organizacións a través de diversas vías como o desenvolvemento interno, a adquisición, a adaptación ou *benchmarking*, a mellora continua ou *kaizen*, e o establecemento de alianzas. Cada unha destas técnicas conta con características propias que a diferencian das demais, e poden ser empregadas de xeito individual ou simultáneo por parte das empresas.

3.1. Desenvolvemento interno

As empresas poden xerar coñecemento no seu interior favorecendo a experimentación, que constitúe o elemento máis poderoso para desencadear a innovación. Esta experimentación pode ter lugar de xeito formal no departamento de I+D ou xurdir espontaneamente en calquera parte da organización.

O desenvolvemento interno de coñecemento ten múltiples vantaxes para as organizacións como pode ser o logro de economías de escala, o levantamento de barreiras contra futuros competidores, a interiorización dos coñecementos tecnolóxicos, o incremento do grao de monopolio, evitar costes de transacción, melloras na execución da estratexia competitiva, o aproveitamento de sinerxías e o incremento da súa experiencia nunha determinada tecnoloxía.

3.2. Adquisición

A adquisición de coñecemento pode levarse a cabo de tres maneiras:

- Compra no mercado: supón a maneira máis directa e normalmente máis eficaz de adquirir coñecemento por parte das organizacións. Estas poden adquirir unha determinada tecnoloxía ou mesmo á organización que a posúe. Dado que esta alternativa está dispoñible tamén para os competidores, non proporciona vantaxes competitivas.

- Contratación de empregados: é importante seleccionar ao persoal polas seu currículo, pero tamén polas súas potencialidades, a súa actitude cara a aprendizaxe e o seu entusiasmo. A diversidade debe ser o elemento principal no deseño do proceso de selección, dado que é un factor clave na toma de decisións.
- Formación de persoal: a través da formación dos traballadores, as empresas obteñen incrementos netos na súa produtividade. A formación debe ser específica, o que limita que se extrapole a outros contextos e impide a apropiación por parte de empresas rivais. A marcha dun empregado formado supón unha descapitalización da empresa, dado que este tipo de traballadores son o capital máis importante das empresas e un dos piares fundamentais da súa estratexia empresarial.

3.3. Alianzas (*Partnerships*)

O establecemento de alianzas está considerado como unha fonte intermedia de obtención de coñecemento, entre o desenvolvemento interno e a adquisición. Resulta unha alternativa atractiva cando os proxectos a desenvolver teñen un custo moi elevado ou requiren do uso de tecnoloxías que están fora do control da organización. Na creación de alianzas, o papel de socio pode ser ocupado por competidores, subcontratistas ou incluso clientes.

A maior división de traballo e especialización que se están a producir nas empresas son os principais causantes da proliferación de alianzas.

Desenvolver alianzas pode proporcionar importantes vantaxes fronte ao desenvolvemento interno, como poden ser o favorecemento da concentración nas competencias clave, a diminución dos custos de xestión, a diminución dos custos fixos e do punto morto, o logro dun compromiso menos irreversible, a atenuación das barreiras de saída, o beneficio do *know-how* e da especialización dos socios que participan, a potenciación da aprendizaxe interactiva ou o mantemento da independencia dos equipos de xestión.

3.4. Adaptación (*Benchmarking*)

A tecnoloxía adaptada pode supoñer unha innovación por si mesma. A enxeñaría inversa está considerada como unha ferramenta competitiva que precede á adaptación. Esta ferramenta supón un enfoque técnico consistente na descomposición dos produtos de competidores nos elementos que os constitúen para comprender mellor a mecánica do seu funcionamento, para posteriormente seleccionar os mellores compoñentes e obter un novo produto a través dunha configuración diferente.

A adaptación é unha actividade que implica unha aprendizaxe e investigación continuas para descubrir, analizar, adoptar e aplicar as mellores prácticas do sector no que se opera. Supón unha importante ferramenta coa que se trata de mellorar a competitividade da organización empregando como referencia os produtos ou

actividades de outra organización á que se denomina socio. Consiste nun proceso rigoroso que require a colaboración activa da organización que se toma como referente (socio), e presenta catro características principais, (1) coñecer a actividade, (2) analizar as empresas líderes, (3) adaptar o mellor e (4) buscar a superioridade competitiva.

3.5. Mellora continua (*Kaizen*)

A mellora continua consiste na solución dos problemas presentes na organización en base aos seguintes preceptos, (1) uso do método científico para o diagnóstico dos problemas, (2) toma de decisións en base aos datos obtidos, e (3) emprego de ferramentas estatísticas para a estruturación dos datos e a extracción de conclusións.

A mellora pode ser de dous tipos, *kaizen* (incremental) e salto cuántico (radical). As melloras incrementais están orientadas ás persoas, mentres que as radicais se orientan á tecnoloxía. O salto cuántico pode manifestarse en novos produtos, modernización das máquinas, internacionalización... As melloras radicais son responsabilidade da dirección, e requiren importantes inversións nas cales se asume un risco elevado coa esperanza de acadar recompensas importantes.

ACTIVIDADES PROPOSTAS

Para poder aplicar e afondar nos contidos teóricos impartidos durante as sesións expositivas, dedícase unha sesión interactiva de dúas horas e media para esta unidade didáctica. Nesta sesión, desenvolveranse dous casos prácticos que permitirán ao alumnado familiarizarse coas técnicas de xeración de ideas e afondar e debater sobre as diferentes alternativas de desenvolvemento da tecnoloxía por parte das empresas. Antes do comezo de cada caso, farase un breve resumo dos aspectos clave vinculados coa temática dos mesmos mencionados nas sesións expositivas previas, para situar ao alumnado e á súa vez establecer unha guía de avance para a resolución dos casos. Deste xeito, os casos prácticos propostos nesta unidade didáctica son os seguintes:

- O primeiro caso práctico consiste nunha primeira toma de contacto coas técnicas de xeración de ideas. Así, propónse unha problemática de actualidade á que o alumnado debe tratar de buscar solucións a través dun *Brainstorming*. Deste xeito, preséntase o problema da falta de vivenda en Santiago de Compostela e requírese a busca xustificada de posibles solucións. O obxectivo do caso é que o alumnado sexa quen de levar a cabo unha xeración de ideas, avaliar a calidade das mesmas en base a unha serie de criterios previamente establecidos e seleccionar aquela ou aquelas solucións que se consideren máis adecuadas sendo capaces de xustificar consistentemente as decisións tomadas. Esta tarefa realizarase en grupos de catro persoas, fomentando o traballo en equipo e permitindo

que todos os membros participen tanto na xeración de ideas como na súa avaliación crítica.

- O segundo caso práctico ten como obxectivo promover o debate sobre as posibles alternativas coas que contan as empresas para o desenvolvemento de tecnoloxías. Con este fin, formúlase unha situación hipotética na cal un empresario comenta nunha mesa redonda a imposibilidade das pequenas e medianas empresas para o desenvolvemento de tecnoloxías, debido ás fortes inversións materiais e persoais que requiren. Con esta actividade búscase que o alumnado debata acerca das diferentes posibilidades coas que contan as empresas para desenvolver tecnoloxías, xustificando a adecuación das diferentes alternativas existentes para o caso concreto das pequenas e medianas empresas, baseándose sobre todo nos requirimentos materiais e persoais de cada alternativa para ser levada a cabo. Con este debate trátase de que o alumnado afonde nas posibilidades reais de acceso e xeración de tecnoloxías por parte das empresas que non contan cun volume de recursos especialmente amplo, implicándose no debate con argumentos sólidos debidamente xustificadas.

AVALIACIÓN DA UNIDADE DIDÁCTICA

A avaliación desta unidade didáctica levarase a cabo segundo o sistema de avaliación continua en tres fases:

- En primeiro lugar, realizarase unha avaliación diagnóstica ao alumnado sobre os contidos que se presentarán posteriormente. O obxectivo desta avaliación inicial é avaliar o nivel de coñecemento do alumnado respecto aos aspectos que se van tratar ao longo da unidade didáctica, permitindo así axustar as explicación e axuda pedagóxica ás necesidades do alumnado e aos seus coñecementos. Esta avaliación inicial permite guiar o apoio pedagóxico do docente, sen que teña ningún peso sobre a cualificación do alumnado na materia.
- En segundo lugar, empregárase unha avaliación procesual ao longo de toda a unidade didáctica. Para isto, levaranse a cabo comentarios e preguntas sobre os contidos xa presentados, co obxectivo de comprobar a comprensión dos contidos expostos e aclarar e reforzar aqueles que non quedaran claros, facilitando tamén a relación dos novos contidos cos xa vistos anteriormente (nesta ou noutras materias). Esta avaliación procesual complementarase cunha avaliación formativa inmediatamente posterior á finalización da explicación dos contidos teóricos. Consistente nun pequeno test de cinco minutos, a avaliación formativa permitirá ao alumnado coñecer o seu grao de adquisición e asimilación dos conceptos presentados durante as sesións expositivas, así como consultar aqueles aspectos que aínda despois da explicación teórica non lles quedasen totalmente claros. Esta avaliación formativa, a modo de auto avaliación

- para o alumnado, avaliarase dentro das actividades interactivas, que supoñen no seu conxunto un 60 % da nota final do alumnado.
- Por último, a avaliación final consistirá na realización dunha proba escrita na data establecida oficialmente, que suporá o 40 % da nota final da materia. Dita proba constará de dúas partes, unha primeira parte con enunciados de verdadeiro/falso, e unha segunda parte que incluírá cuestións tipo test de resposta múltiple, en ambos casos relativas á totalidade dos contidos da materia. Dado que a materia consta de seis unidades didácticas, o peso desta unidade didáctica no exame final será, aproximadamente, do 15 %.

BIBLIOGRAFÍA

A continuación, preséntase o conxunto de referencias bibliográficas que pode servir para a preparación dos contidos da presente unidade didáctica. Esta listaxe poderá ser ampliada e adaptada ao logo do curso en base ás necesidades específicas do alumnado.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Esteban (2005): *Estrategia de Innovación*, Madrid: Thomson.

HIDALGO, A., VIZÁN, A. y TORRES, M. (2008): “Los factores clave de la innovación tecnológica: Claves de la competitividad empresarial”, *Dirección y Organización*, 36, 5-22.

ROBBINS, Stephen P. e Mary COULTER (2018): *Administración*, México D.F.: Pearson.



Unha colección orientada a editar materiais docentes de calidade e pensada para apoiar o traballo do profesorado e do alumnado de todas as materias e titulacións da universidade

unidadesdidácticas
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA