

## Contribuição para a transformação digital das PME fabris



## ALIANÇA

### Antecedentes

A **Universidad de Matanzas (UM)**, através do seu Centro de Estudio de Fabricación Avanzada y Sostenible (CEFAS), mantém há já vários anos linhas bilaterais de colaboração académica e científica sobre métodos de fabrico avançado com as restantes organizações da Aliança, que ocasionaram um número considerável de palestras em eventos científicos internacionais, de artigos em revistas especializadas e de coautorias de teses de doutoramento.

Com o **Centro de Automática y Robótica (CAR)** da Universidad Politécnica de Madrid (UPM)/Centro Superior de Investigaciones Científicas (CESIC), a colaboração redundou em várias visitas de estudo, que possibilitaram um conhecimento muito profundo entre ambas as instituições.

Com a **Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)**, de forma particular com a Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME), e com o **Centro Universitario Teresa D'Ávila (UNIFATEA)** também se realizaram várias visitas de estudo e o quadro de parceria foi formalmente ratificado através de acordos de colaboração interuniversitária.

Para além da excelência académica e científica atestadas, o CAR, a UANL e a UNIFATEA destacam-se pelo permanente diálogo e interação com o setor empresarial e com a indústria dos respetivos contextos, adaptando os seus programas académicos e as suas estratégias de investigação aos desafios e às exigências provenientes do tecido empresarial, implicando toda a comunidade universitária no processo.

Perante o desafio que o atual processo de transformação da economia cubana pressupõe e as oportunidades que se abrem graças à nova legislação sobre PME, as PME fabris devem encaminhar-se para a transformação dos seus processos de fabrico com o intuito de serem mais sustentáveis e mais competitivas. Neste contexto, a UM quis dar um passo em frente e contribuir a partir do âmbito académico para este desafio à escala nacional, usando como ponto de partida a linha de investigação 'Fabrico sustentável para PME'.

Para tal, reforçou a relação com as já citadas organizações académicas e apostou na criação de uma aliança que acrescente valor à já por si só útil colaboração bilateral mantida até à data.

## Organizações e papéis.

### ORGANIZAÇÕES BENEFICIÁRIAS

Universidad de Matanzas

### ORGANIZAÇÕES PRIMEIRO OFERENTE

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Centro Universitario Teresa D'Ávila

### ORGANIZAÇÕES SEGUNDO OFERENTE

Centro de Automática y Robótica (UPM-CSIC)

## Desafio de desenvolvimento

Graças a esta Iniciativa de Cooperação Triangular, a **Universidad de Matanzas (UM)** pôde **aproveitar todo o conhecimento e a experiência em interação com o setor empresarial e com a indústria e na adaptação de programas académicos e estratégias de investigação** do Centro de Automática y Robótica (CAR), da Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) e do Centro Universitario Teresa D'Ávila (UNIFATEA) a fim de **dar resposta ao desafio de contribuir a partir do seu âmbito académico para o atual processo de transformação da economia cubana**.

De forma particular, a investigação líder e de última geração do CAR (em grande medida, fruto da sua participação em vários projetos de investigação avançada da União Europeia) viu-se combinada e complementada com a investigação da UANL e da UNIFATEA, especificamente adaptadas para dar resposta aos desafios próprios de contextos com um menor grau de desenvolvimento tecnológico, a fim de chegar a soluções combinadas e pertinentes à realidade da UM e de Cuba.

Como resultado desta triangulação, a UM viu fortalecida a sua capacidade de diálogo e de articulação a partir do meio académico face a todos os restantes setores para identificar as necessidades da transformação digital, como primeiro passo para o desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas para os processos de fabrico, entre as quais se destacam os processos de transformação digital para PME fabris. Tudo isto tendo como horizonte a possibilidade de conceber um modelo transponível ao resto do país. Este percurso situou a UM no centro de uma temática de plena atualidade, convertendo-se num referente a nível nacional.

Em paralelo, este exercício proporcionou às restantes organizações uma visão e umas aprendizagens sobre meios com um menor grau de desenvolvimento tecnológico, o que lhes permitirá juntar-se e contribuir para outros processos de cooperação científica e interuniversitária noutros países da América Latina e das Caraíbas, bem como de outras regiões com características similares.

Cabe destacar igualmente como atores relevantes desta Iniciativa uma série de representantes de PME da província de Matanzas, tanto fabris como de outros âmbitos, que participaram em várias atividades e contribuíram para exemplificar desde o início a dinâmica de diálogo com o setor empresarial. Destaca-se também o seguimento e o apoio por parte de diversas autoridades cubanas com capacidade de decisão nas políticas públicas de estímulo às PME, que mostraram um grande interesse neste processo e, partindo do mesmo, serão os motores para a respetiva replicabilidade a nível nacional.

## INICIATIVA

*Esta Iniciativa de Cooperação Triangular pretende fortalecer as competências das organizações da Aliança para dialogar com o setor empresarial e para identificar as suas necessidades referentes aos processos de fabrico, de forma particular no que se refere aos processos de transformação digital das PME fabris, consolidando a universidade como ator protagonista da produtividade e do crescimento económico sustentável.*

## Triangulação

Existe um forte consenso sobre a importância das PME no processo de transformação da economia cubana, sendo urgente a sua adaptação à nova legislação e aos novos desafios económicos, sociais e ambientais. De forma específica, no caso das PME fabris deve encarar-se a sua transformação rumo aos processos de fabrico digitais, perseguindo uma maior capacidade produtiva através de formas de produção mais sustentáveis e mais competitivas.

Esta Iniciativa aproveitou o conhecimento e a experiência de organizações do âmbito académico europeias e latino-americanas, com vasta experiência em diálogo e complementaridade com o setor empresarial e na procura de soluções tecnológicas adaptadas, pondo-os à disposição da Universidad de Matanzas a fim de esta poder contribuir de forma eficaz para os desafios do processo de transformação da economia cubana e para o crescimento económico sustentável da província e do país como um todo.

O conjunto do exercício resultou também em interessantes aprendizagens para as restantes organizações da Aliança, que poderão doravante aplicar tanto nos seus próprios processos como noutros processos de cooperação científica em contextos similares ao da UM.

## Abordagem sectorial - contribuição para a Agenda 2030

<b>ODS PRIMÁRIO:</b>	ODS 8 - Trabalho decente e crescimento económico
<b>ODS SECUNDÁRIO:</b>	ODS 9 - Indústria, inovação e infraestrutura
<b>ODS ADELANTE:</b>	ODS 10 - Reduzir as desigualdades ODS 17 - Parcerias para a implementação dos objetivos

## Abordagem territorial



## Metodologia de intervenção

Do ponto de vista científico, esta Iniciativa assentou a respetiva metodologia de intervenção no trabalho conjunto e estreito entre os professores e investigadores das organizações da Aliança, adquirindo um forte valor as duas visitas de estudo. Por sua vez, a experiência das organizações da Aliança evidenciou desde o início a importância do diálogo e a ligação com o setor empresarial a partir da origem, daí que para além de reservar momentos de diálogo com os representantes das PME no âmbito das atividades mais especializadas, se definiu uma atividade específica para esta interação.

A Iniciativa deu o seu primeiro passo com **um workshop**, em formato virtual e com um caráter interno, que permitiu partilhar o enorme potencial de cada uma das organizações e começar a dirigi-lo para os desafios da UM.

Após o exercício de afinação das atividades da Iniciativa realizado graças ao workshop inicial, seguiu-se a celebração de **um seminário**, em formato híbrido, no qual se dialogou com representantes das PME cubanas, tanto fabris como de outros âmbitos, e foi de grande utilidade para conhecer em primeira mão o seu momento atual, os desafios, as expectativas e as possibilidades de contribuição para o processo, de tal modo que todo o potencial das organizações da Aliança se pudesse aproveitar de forma totalmente alinhada com as necessidades atuais e a curto prazo das PME cubanas. De forma virtual também participaram representantes do setor empresarial dos restantes países da Aliança, partilhando as suas experiências de transformação e as lições aprendidas *inter pares*.

O seminário foi pensado com a vocação de que todo o conhecimento gerado possa ser apropriado pelas autoridades cubanas com capacidade de decisão no que concerne as políticas públicas de estímulo às PME e aplicado ao longo de todo o país. Para isso, contou com a participação das autoridades com competência na matéria.

Partindo dos resultados destas duas primeiras atividades, tiveram lugar **duas visitas de estudo** altamente especializadas: ao Centro de Automática y Robótica (CAR) da Universidad Politécnica de Madrid (UPM)/Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), com sede em Madrid, e à Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), com sede em Monterrey.

A visita ao CAR centrou-se no campo das tecnologias habilitadoras baseadas na robótica e na inteligência artificial, de forma particular numa plataforma de última geração para a transformação digital. A visita à UANL centrou-se em ferramentas e tecnologias para a manufatura aditiva e nos métodos de metrologia e controlo de qualidade dos produtos obtidos por esses métodos. De forma complementar, em cada uma das visitas foram criados momentos de diálogo direto e visita in situ com os representantes do setor empresarial que tinham participado previamente no seminário de forma virtual.

Ao finalizar a Iniciativa realizou-se **um novo workshop** cujo objetivo foi consolidar e sistematizar o conhecimento gerado, tanto do ponto de vista do diálogo com o setor empresarial como do ponto de vista das soluções tecnológicas para os processos de fabrico, gerando materiais específicos com orientações gerais para continuar a trabalhar na construção de instrumentos que sirvam para identificar as necessidades das PME.

O workshop serviu igualmente para consolidar a relação entre as organizações da Aliança, relação essa cujo momento principal e mais robusto se atingiu durante as visitas de estudo, sendo o primeiro passo para a consolidação de uma relação estável que proporcione espaços de colaboração e desenvolvimento úteis para todos, com a possibilidade de uma 'rede ibero-americana de apoio à transformação digital de pequenas e médias empresas' no horizonte.

## Pessoas beneficiárias diretas

*De acordo com a Regra 9 das Orientações para requerentes: todas as pessoas que participam nas atividades da Iniciativa.*

Esta Iniciativa conta com **41 pessoas beneficiárias diretas**, com três origens muito definidas: professores e investigadores do âmbito académico de todas as organizações da Aliança, que participaram de forma sistemática em todas as atividades previstas (aproximadamente 18); representantes das PME fabris da província de Matanzas (aproximadamente 20) e autoridades cubanas com capacidade de decisão no que concerne as políticas públicas de estímulo às PME (aproximadamente 3).

Cabe destacar que as visitas de estudo e o seminário produziram espaços de intercâmbio com o setor empresarial de Cuba, México e Espanha, o que permite acrescentar a este cômputo 37 pessoas do âmbito empresarial, embora também tenham participado trabalhadores por conta própria e/ou empreendedores (8), MPME e cooperativas não agropecuárias (6) e diversos níveis da administração pública (9).

## Orçamento

Contribuição da UE:	€ 16.056,29
Contribuição da Aliança:	€ 6.816,97
Orçamento total:	€ 22.873,26

*Este documento foi elaborado com o apoio financeiro da União Europeia.*

*Os conteúdos são da exclusiva responsabilidade do ADELANTE 2, não refletindo, em caso algum, as opiniões da União Europeia.*