

## 18. EVALUACIÓN CONJUNTA

---

# PROGRAMA DE APOYO A LOS CENTROS TECNOLÓGICOS INDUSTRIALES PARA EL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA MARROQUÍ

INFORME COMPLETO



**Edición: Mayo 2016**

© Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación  
Secretaría de Estado de Cooperación Internacional  
y para Iberoamérica  
Secretaría General de Cooperación Internacional  
para el Desarrollo

Fotografía de portada © AECID.

Evaluación realizada por: *Ecorys España S.L.*, con un equipo formado por: Ángela García Martínez y Raquel de Luis Iglesias, con la colaboración de Tania Gómez Carrión y Julio Fuster.

*NIPO online: 502-16-124-7*

*NIPO papel: 502-16-123-1*

*Depósito legal: M-19669-2016*

Las opiniones y posturas expresadas en este informe de evaluación no se corresponden necesariamente con las del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, conocido o por conocer, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, siempre que se cite adecuadamente la fuente y los titulares del Copyright.

**Para cualquier comunicación relacionada con esta publicación, diríjase a:**

División de Evaluación de Políticas para el Desarrollo y Gestión del Conocimiento  
Secretaría General de Cooperación Internacional para el Desarrollo

*Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación  
Serrano Galvache, 26, Torres Ágora, Torre Norte. 28071 Madrid  
Tel.: +34 91 394 8808  
evaluacion-sgcid@maec.es*

# ÍNDICE

Pág 1	<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>
Pág 1	1.1	EL MANDATO DE LA EVALUACIÓN Y LA ESTRUCTURA DEL INFORME
Pág 2	1.2	EL OBJETO Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN
Pág 2	1.3	OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN
Pág 3	1.4	EL PROGRAMA DE COOPERACIÓN DE APOYO A LOS CTI MARROQUÍES
Pág 20	<b>2.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
Pág 20	2.1	METODOLOGÍA
Pág 21	2.2	FASES DE LA EVALUACIÓN Y LAS HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN
Pág 23	2.3	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN
Pág 26	2.4	CONDICIONANTES Y LÍMITES DE LA EVALUACIÓN.
Pág 28	<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN (HALLAZGOS)</b>
Pág 28		<b>DISEÑO</b>
Pág 28	3.1	¿EL DISEÑO FUE ADECUADO EN FUNCIÓN DEL CONTEXTO Y DE LAS DEMANDAS PLANTEADAS?
Pág 42	3.2	PRINCIPIOS HORIZONTALES: ¿SE HAN CONSIDERADO EL GÉNERO, EL MEDIO AMBIENTE, LOS DERECHOS HUMANOS Y LA DIVERSIDAD CULTURAL EN LA IDENTIFICACIÓN/FORMULACIÓN DEL PROGRAMA? ¿APARECEN EXPLÍCITAMENTE EN LOS DOCUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN?
Pág 47		<b>PROCESOS</b>
Pág 47	3.3	¿EL PAPEL DE TODOS LOS SOCIOS (MINISTERIO, AGENCIAS, ETC.) EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA ESTABA BIEN DEFINIDO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE MANERA EFICIENTE?
Pág 69	3.4	¿LA INCORPORACIÓN Y DEFINICIÓN DE FUNCIONES DE LA ANPME FUERON ADECUADAS PARA EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LOS CTI?

**Pág 73**    **RESULTADOS**

Pág 73    3.5    ¿CUÁL HA SIDO EL GRADO DE CAPACIDAD ALCANZADO POR LOS CTI PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE CONTROL, ANÁLISIS Y TEST DE PRODUCTOS CONFORME A LAS DISTINTAS NORMAS INTERNACIONALES? ¿EL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO EN EL MARCO DEL PROYECTO HA CONTRIBUIDO A AUMENTAR LA FUNCIONALIDAD DE LOS CENTROS EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES PLANTEADAS POR LAS INDUSTRIAS CONEXAS?

Pág 79    3.6    ¿EN QUÉ MEDIDA EL PAPEL DE LOS CTI SE HA ENFOCADO A GENERAR VALOR AÑADIDO EN LAS PYMES Y AUMENTAR SU CAPACIDAD DE CREACIÓN DE RIQUEZA Y EMPLEO?

Pág 86    3.7    ¿SE PUEDEN IDENTIFICAR PRÁCTICAS POR PARTE DE LOS CTI Y SU APLICACIÓN EN LAS PYME ORIENTADAS A GARANTIZAR EL RESPETO DEL MEDIOAMBIENTE, LA EQUIDAD DE GÉNERO, LOS DERECHOS HUMANOS (EMPLEO DIGNO Y DERECHOS LABORALES)?

Pág 88    3.8    ¿EL PROGRAMA HA GENERADO CAMBIOS ESTRATÉGICOS EN LOS CTI MARROQUÍES? ¿LA CREACIÓN DE UNA RED DE CENTROS HA MEJORADO LAS SINERGIAS ENTRE ELLOS?

Pág 93    3.9    ¿LOS CTI HAN CONTRIBUIDO A LA MEJORA DEL SISTEMA NACIONAL MARROQUÍ DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN? ¿EN QUÉ MEDIDA LA CREACIÓN Y LA ACTIVIDAD DE LOS CTI HA SUPUESTO UN MOTOR EN LOS AVANCES LEGISLATIVOS EN MATERIA DE CALIDAD Y NORMALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN?

Pág 97    3.10    ¿EL SISTEMA IDENTIFICADO DE APOYOS INTERNACIONALES, NACIONALES Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LOS PROPIOS CENTROS PERMITE GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS MISMOS EN EL MEDIO Y LARGO PLAZO?

**Pág 104**    **4.    CONCLUSIONES**

Pág 104    4.1    DISEÑO DEL PROGRAMA

Pág 106    4.2    PROCESOS DEL PROGRAMA

Pág 108    4.3    RESULTADOS DEL PROGRAMA

**Pág 112**    **5.    RECOMENDACIONES**

Pág 112    5.1    RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS

Pág 115    5.2    RECOMENDACIONES OPERATIVAS

# ÍNDICE DE ANEXOS (DOCUMENTO II)

ANEXO 1	MATRIZ DE EVALUACIÓN
ANEXO 2	HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS Y ACTORES ENTREVISTADOS
ANEXO 3	COOPERACIÓN ESPAÑOLA EN MARRUECOS
ANEXO 4	EJECUCIÓN DE GASTO POR CTI, CONCEPTO Y AÑO
ANEXO 5	DETALLE DE LA FORMACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA RECIBIDA POR CTI
ANEXO 6	BREVE ANÁLISIS DE BENCHMARK DEL PROGRAMA DE APOYO A LOS CTI DE TÚNEZ
ANEXO 7	LISTADO DE EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO POR LOS CTI MARROQUÍES CON FONDOS DEL PROGRAMA
ANEXO 8	DEFINICIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
ANEXO 9	MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS POR CTI SEGÚN DOCUMENTOS DE JUSTIFICACIÓN DE LA SUBVENCIÓN
ANEXO 10	FOTOS
ANEXO 11	TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA EVALUACIÓN
ANEXO 12	BIBLIOGRAFÍA
ANEXO 13	HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

## GRÁFICOS

Pág 5	GRÁFICO 1	FASES DEL CICLO DE VIDA DE UN CTI
Pág 8	GRÁFICO 2	CRONOLOGÍA DE LOS PROGRAMAS DE COOPERACIÓN DE APOYO A LOS CTI MARROQUÍES
Pág 10	GRÁFICO 3	CONTRIBUCIÓN DE LA UE (FONDOS MEDA) Y DE LA AECID PARA LA CREACIÓN Y EL FORTALECIMIENTO DE LOS CTI, 2000-2009, EN MILLONES DE EUROS
Pág 14	GRÁFICO 4	PARTICIPACIÓN Y RELACIONES DE LOS ACTORES DEL PROGRAMA APOYADO POR LA AECID
Pág 15	GRÁFICO 5	LÓGICA DE LA INTERVENCIÓN
Pág 16	GRÁFICO 6	EJECUCIÓN DE GASTO POR CTI Y AÑO, EN EL PROGRAMA DE APOYO A LOS CTI DE LA AECID
Pág 17	GRÁFICO 7	FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS TECNOLÓGICOS
Pág 18	GRÁFICO 8	FASE 1: ASISTENCIA TÉCNICA Y FORMACIÓN
Pág 18	GRÁFICO 9	FASE 2: ASISTENCIA TÉCNICA Y FORMACIÓN
Pág 19	GRÁFICO 10	FASE 1 Y 2: COMPRA DE EQUIPOS
Pág 21	GRÁFICO 11	DIMENSIONES DEL PROGRAMA CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN
Pág 23	GRÁFICO 12	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS
Pág 33	GRÁFICO 13	PESO DE LOS PRINCIPALES SECTORES
Pág 48	GRÁFICO 14	EJECUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN POR CONCEPTO DE GASTO Y AÑO, 2004-2014
Pág 49	GRÁFICO 15	PRESUPUESTO Y EJECUCIÓN DE GASTO POR CTI, FASE 1
Pág 50	GRÁFICO 16	PRESUPUESTO Y EJECUCIÓN DE GASTO POR CTI, FASE 2
Pág 82	GRÁFICO 17	POSICIÓN DE LOS CTI MARROQUÍES EN EL CICLO DE VIDA DE LA ACTIVIDAD
Pág 94	GRÁFICO 18	APOYO DE LOS CTI A LAS EMPRESAS EN LOS PROCESOS DE NORMALIZACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LOS PRODUCTOS INNOVADORES

# TABLAS

Pág 4	TABLA 1	TIPOLOGÍA DE SERVICIOS PRESTADOS POR LOS CTI EN DIVERSOS PAÍSES
Pág 5	TABLA 2	MECANISMOS DE FINANCIACIÓN DE LOS CTI EN DIFERENTES PAÍSES
Pág 22	TABLA 3	HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS DESARROLLADAS EN CADA UNA DE LAS FASES:
Pág 31	TABLA 4	NÚMERO DE EMPRESAS EN MARRUECOS POR SECTOR Y POR TAMAÑO DE LAS EMPRESAS, 2004
Pág 36	TABLA 5	LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL OBJETIVO ESTRATÉGICO 3 DE LA ESTRATEGIA PAÍS 2005-2008
Pág 47	TABLA 6	DESGLOSE DEL PRESUPUESTO FASE I Y II
Pág 56	TABLA 7	CONVENIOS CTI MARROQUÍES-ESPAÑOLES FASE I
Pág 57	TABLA 8	CONVENIOS CTI MARROQUÍES-ESPAÑOLES FASE II
Pág 61	TABLA 9	NÚMERO DE PERSONAS EN PLANTILLA EN 2011 Y EN 2015, RELACIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS QUE RECIBIERON FORMACIÓN Y POSICIÓN QUE OCUPABAN EN EL CENTRO
Pág 78	TABLA 10	OBTENCIÓN DE ACREDITACIONES/CERTIFICACIONES PARA LOS LABORATORIOS DE LOS CTI
Pág 83	TABLA 11	RELACIÓN DEL NÚMERO DE EMPRESAS QUE OPERAN EN CADA SECTOR CON LOS CLIENTES DE LOS CTI, EN NÚMERO Y TAMAÑO DE EMPRESAS

## ACRÓNIMOS, SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>AECID</b>	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
<b>AIDICO</b>	Instituto Tecnológico de la Construcción
<b>AIDIMA</b>	Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines
<b>AIMME</b>	Instituto Tecnológico Metalmecánico
<b>AIMPLAS</b>	Instituto Tecnológico del Caucho
<b>AINIA</b>	Instituto Tecnológico Agroalimentario
<b>AMICA</b>	Association Marocaine pour l'Industrie et le Commerce de l'Automobile
<b>AMIBA</b>	Association Marocaine des Industries du Bois et de l'Ameublement
<b>AMITH</b>	Association Marocaine des Industries du Textile et de l'Habillement
<b>ANDPME</b>	Agence National de Développement de la PME (Túnez)
<b>ANPME</b>	Agence Nationale pour la Promotion de la Petite et Moyenne Entreprise
<b>AOD</b>	Ayuda Oficial al Desarrollo
<b>ASINTEC</b>	Centro Tecnológico de la Confección
<b>CCG</b>	Caisse Centrale de Garantie
<b>CDTI</b>	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
<b>CEI</b>	Centro Empresarial de Innovación
<b>CERIMME</b>	Centre d'Études et de Recherches des Industries Métallurgiques, Mécaniques, Électriques et Electroniques
<b>CETEMCO</b>	Centre des Techniques et Matériaux de Construction
<b>CETEMMSA</b>	Centro de innovación y tecnología al servicio del tejido industrial y profesional
<b>CETI</b>	Centro Tecnológico Industrial
<b>CETIA</b>	Centre Technique des Industries Agroalimentaires
<b>CETIEV</b>	Centre Technique des Industries des Équipements pour Véhicules
<b>CMTC</b>	Centre Marocain des Techniques du Cuir
<b>COFRAC</b>	Comité français d'accréditation
<b>CSC</b>	Centre des Services de la Chimie
<b>CTAG</b>	Centro Tecnológico de Automoción de Galicia
<b>CTI</b>	Centro Tecnológico Industrial
<b>CETI</b>	Centro Tecnológico Industrial
<b>CTIBA</b>	Centre Technique des Industries du Bois de d'Ameublement
<b>CTPC</b>	Centre Technique de Plastourgie et de Caoutchouc
<b>CTTH</b>	Centre Technique du Textile et de l'Habillement
<b>DEP</b>	Documento de Estrategia País
<b>DUE</b>	Delegación de la Unión Europea
<b>EARTO</b>	European Association of Research and Technology Organizations
<b>EME</b>	Programme Euro-Maroc Entreprise
<b>FACET</b>	Fonds d'Appui aux Centres Techniques
<b>FEDIC</b>	Fédération Marocaine Des Industries Du Cuir
<b>FEDIT</b>	Federación de Centros Tecnológicos Españoles
<b>FIIAPP</b>	Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas
<b>FIMME</b>	Fédération des industries Métallurgiques, Mécaniques et Électromécaniques

## ACRÓNIMOS, SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>FODEC</b>	Fonds de Développement de la Compétitivité Industrielle
<b>FMC</b>	Fédération des Industries des Matériaux de Construction
<b>FMP</b>	Fédération Marocaine de Plasturgie
<b>FOMAN</b>	Fonds National de Mise à Niveau
<b>IMANOR</b>	Institut Marocain de Normalisation
<b>INASMET</b>	Asociación de Investigación Metalúrgica del País Vasco
<b>INESCOP</b>	Instituto Español del Calzado y Conexas
<b>ITE</b>	Instituto Tecnológico de la Energía
<b>IVACE</b>	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial
<b>LE</b>	Línea Estratégica
<b>MEDA</b>	Medidas de acompañamiento financieras y técnicas
<b>MDH</b>	Millones de Dirhams
<b>MICNT</b>	Ministerio de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías
<b>ODM</b>	Objetivos de Desarrollo del Milenio
<b>ONU DI</b>	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
<b>OTC</b>	Oficina Técnica de Cooperación
<b>PAE</b>	Programa de Apoyo a las Empresas
<b>PD</b>	Plan Director
<b>PYME</b>	Pequeña/s y mediana/as empresa/as
<b>RECTIM</b>	Réseau des Centres Techniques Industriels Marocains
<b>REDIT</b>	Red de Centros Tecnológicos de la Comunidad Valenciana
<b>RSA</b>	Réussir le Statut Avancé
<b>RTO</b>	Research and Technology Organizations
<b>SGCID</b>	Secretaría General de Cooperación Internacional para el Desarrollo
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Innovación
<b>UE</b>	Unión Europea

# I. INTRODUCCIÓN

---

## I.1 EL MANDATO DE LA EVALUACIÓN Y LA ESTRUCTURA DEL INFORME

La presente evaluación del **Programa de Apoyo a los Centros Tecnológico Industriales (CTI) para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa marroquí** se enmarca en el Plan Bienal de Evaluaciones de la Cooperación Española 2013-2014. Se trata de una evaluación conjunta (en adelante “evaluación”), entre la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP) y la División de Evaluación de Políticas para el Desarrollo y Gestión del Conocimiento de la Secretaría General de Cooperación Internacional para el Desarrollo (SGCID) del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (MAEC), en el marco del convenio de colaboración firmado entre la SGCID y la FIIAPP para evaluaciones conjuntas.

El contenido que integra este informe de evaluación está definido por los siguientes capítulos:

- Un primer capítulo en el que se incorporan los siguientes apartados:
  - El mandato de la evaluación y la descripción de la estructura del informe.
  - El objeto y alcance de la evaluación.
  - Los objetivos de la evaluación.
  - Y una descripción del programa de cooperación de apoyo a los CTI marroquíes.
- El segundo presenta la metodología que se ha llevado a cabo para el desarrollo del ejercicio evaluativo. así mismo, en este mismo capítulo se incorporan los principales condicionantes que han limitado la evaluación.
- El tercer capítulo expone un análisis e interpretación de la información con el objetivo de dar respuesta a las preguntas de evaluación.
- Por último se concluye el análisis con la exposición de las conclusiones y recomendaciones operativas y estratégicas fruto de la evaluación.

Este informe se completa con la incorporación de los siguientes anexos que han constituido una herramienta importante en todo el desarrollo de la evaluación:

- Anexo 1. Matriz de evaluación.
- Anexo 2. Herramientas metodológicas e informantes que han participado en la evaluación.
- Anexo 3. Cooperación Española en Marruecos.
- Anexo 4. Ejecución de gasto por CTI, concepto y año.
- Anexo 5. Detalle de las actividades de formación y asistencia técnica recibida por CTI.
- Anexo 6. Breve análisis de benchmark del programa de apoyo a los CTI de Túnez.
- Anexo 7. Listado de equipamiento adquirido por los CTI marroquíes con fondos del programa.

- Anexo 8. Definición de Normalización y Certificación.
- Anexo 9. Matriz de cumplimiento de resultados por CTI según documentos de justificación de la subvención.
- Anexo 10. Elementos gráficos de los CTI.
- Anexo 11. Términos de referencia de la evaluación.
- Anexo 12. Bibliografía.
- Anexo 13. Herramientas de recogida de información.

## 1.2 EL OBJETO Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

El objeto de evaluación es el Programa de Apoyo a los CTI Marroquíes para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, desarrollado entre las anualidades de 2004 y 2013, constituyendo en sí mismo dos fases diferenciadas entre sí que comprenden 2004-2008 (Fase I) y 2009-2013 (Fase II).

El objetivo general que ha dirigido el programa ha sido reforzar las capacidades de los centros tecnológicos industriales beneficiados por la intervención en el país. El principal cometido del proyecto se ha centrado en lograr un incremento y mejora de las capacidades de los CTI marroquíes, mediante formación, asistencia técnica y el equipamiento de los centros.

## 1.3 OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

El objetivo de la evaluación es analizar el grado de cumplimiento de los resultados alcanzados con el programa y ver en qué medida su diseño y su modelo de gestión han contribuido al alcance de los mismos. En concreto, la evaluación busca analizar en qué medida la Cooperación Española ha contribuido a mejorar las capacidades técnicas de los CTI y la forma en que estas capacidades han repercutido en la pequeña y mediana empresa (pyme) y en las políticas públicas específicas en el ámbito del sector económico e industrial.

En cuanto a su utilidad, se espera que esta evaluación sirva para:

- Mejorar el diseño de futuros programas de apoyo a la economía social y solidaria en Marruecos (pyme y cooperativas) así como de programas de desarrollo tecnológico con claro enfoque de desarrollo humano.
- Obtener recomendaciones acerca de cómo enfocar el apoyo y a través de qué instrumentos de colaboración de la Cooperación Española para mejorar la cooperación económica y empresarial.
- Facilitar la rendición mutua de cuentas.

## 1.4 EL PROGRAMA DE COOPERACIÓN DE APOYO A LOS CTI MARROQUÍES

### A) ANTECEDENTES Y CONTEXTO

#### A.1 CARACTERIZACIÓN GENÉRICA DE LOS CENTROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Los centros tecnológicos, denominados “Centres Techniques Industriels” en países francófonos, “Industrial Extension Center” en América del Norte, o “Technology and Innovation Centres” o similar en el Reino Unido y otros países anglófonos, son estructuras encuadradas en los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) (ver OCDE Manual de Oslo<sup>1</sup> para definición más aceptada de innovación). Estas organizaciones son ampliamente conocidas en los países industrializados, como organizaciones que recogen y difunden las últimas tecnologías, normas y procedimientos de los diferentes sectores industriales y de apoyo a los Sistemas Nacionales de Calidad y a las políticas industriales y de desarrollo regional. Las estructuras físicas (complementadas por las “virtuales”) de los Sistemas Nacionales de Innovación, son definidas como de “triple hélice” (empresas, gobierno, academia), o mediante otros modelos, y suelen dividirse en<sup>2</sup>:

- Departamentos y centros de investigación de universidades y otras instituciones de educación superior (agrupadas en los organismos de educación superior de cada país y a nivel internacional).
- Parques científicos y tecnológicos (agrupados en la Asociación internacional IASP).
- Organizaciones de investigación y tecnología (Research and Technology Organizations- RTOs-, que en Europa muchas son miembros de EARTO- European Associations of RTO-). Estas a su vez se subdividen en:
  - a) Institutos Públicos de Investigación;
  - b) Centros tecnológicos o técnicos;
  - c) Centros de Excelencia;
  - d) Otros entes de investigación y desarrollo privados.
- Centros Empresariales de Innovación (CEI) e incubadoras de empresas, aceleradores de empresas, etc.
- Plataformas tecnológicas, clústeres y otras redes (networks) de empresas y centros con cierta estructura de apoyo (tal como los centros de innovación o difusión tecnológica, agencias de innovación, etc.).

<sup>1</sup> [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD Oslo Manual 05\\_spa.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD Oslo Manual 05_spa.pdf). Páginas 43 y 44.

<sup>2</sup> Pese a que no existe un consenso sobre su clasificación la estructura puede clasificarse como se ha detallado. Fuente: Breve análisis comparativo de la relevancia de los distintos tipos de organismos de investigación españoles en el apoyo a la I+D empresarial, la cooperación con empresas para la innovación y la participación en programas internacionales de apoyo a la I+D, Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología, FEDIT, 2012, disponible en: [http://sp.fedit.com/Spanish/Documentos/Informes/Portal/Comparaci%C3%B3n\\_relevancia\\_OIs\\_apoyo\\_IDI\\_empresarial.pdf](http://sp.fedit.com/Spanish/Documentos/Informes/Portal/Comparaci%C3%B3n_relevancia_OIs_apoyo_IDI_empresarial.pdf) (fecha de consulta: 13 de octubre de 2015).

- Empresas privadas que apoyan la transferencia y know how: de ingeniería, de consultoría y otros servicios técnicos, y proveedores de equipos técnicos y tecnológicos.

Concretamente los Centros Tecnológicos, sean industriales, agroalimentarios, o de otros sectores, ofrecen generalmente servicios en uno o más sectores sobre:

- Ensayos y apoyo a empresas e instituciones en calidad y certificación en sistemas de gestión y de producto/servicio;
- Innovación de producto, procesos, comercialización y modelos de negocio (las 4 formas de innovación del Manual de Oslo citadas);
- Transferencia y adopción de tecnologías;
- Formación en competencias técnicas del sector y en certificación de profesionales, por ejemplo de auditoría de calidad, medioambiente, eficiencia energética, productos, etc. (Esta labor de formación se complementa con su función de laboratorio especializado, con capacidad de realizar ensayos específicos para los que las empresas normalmente no están capacitadas);
- Asesorías de mercado, estudios multi-cliente, investigación colaborativa, proyectos internacionales, etc.

A continuación se muestran la tipología de servicios prestados por centros tecnológicos en otros países y en el caso específico de Marruecos. En concreto se describen los servicios de los centros de España y Francia, países donantes del programa de apoyo marroquí en ambos casos. Y los servicios prestados por los CTI en Túnez, país que ha sido beneficiario de un programa de apoyo similar al marroquí financiado por la AECID también.

**Tabla 1. Tipología de servicios prestados por los CTI en diversos países**

FRANCIA	ESPAÑA	TÚNEZ	MARRUECOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios e investigaciones.</li> <li>- Apoyo tecnológico.</li> <li>- Valorización de la investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios e investigaciones.</li> <li>- Transferencia de tecnología y formación.</li> <li>- Apoyo a la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios e investigaciones.</li> <li>- Formación.</li> <li>- Consultoría.</li> <li>- Análisis y ensayos.</li> <li>- Prospección y estudios para el desarrollo de la exportación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios e investigaciones.</li> <li>- Formación.</li> <li>- Consultoría.</li> <li>- Análisis y ensayos.</li> </ul>

Fuente: Arsen, 2011 para Francia, España y Túnez. En el caso de Marruecos entrevistas a los interlocutores de los CTI

Con respecto a los tipos de financiación posibles de los centros tecnológicos, y atendiendo al análisis realizado por la Asociación Europea de investigación y Organizaciones Tecnológicas (EARTO, siglas en inglés, The European Association of Research and Technology Organizations) realizado en 2015, este tipo de organizaciones se clasifica del siguiente modo:

- Centros públicos e institutos;
- Centros públicos y privados (esta clasificación corresponde a los centros tecnológicos en Marruecos);

- c) Centros privados con una única gran corporación o un consorcio de varias empresas de uno o varios países (este tipo de financiación corresponde a más de la mitad de los miembros de EARTO).

A continuación se muestra esta característica en el caso de los países citados anteriormente, en el que se describen los mecanismos de financiación de Francia, España, Túnez y Marruecos:

**Tabla 2. Mecanismos de financiación de los CTI en diferentes países**

FRANCIA	ESPAÑA	TÚNEZ	MARRUECOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La financiación pública constituye el 50% de los recursos por ley.</li> <li>- Remuneraciones de los servicios prestados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 55% de la facturación procedente de las empresas.</li> <li>- Financiación pública 45%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos propios y de la cooperación internacional (incluido el FODEC).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos propios, servicios prestados, cuotas de los miembros de los centros y de la cooperación internacional (incluido en FACET).</li> </ul>

Fuente: Arsen, 2011 para Francia, España y Túnez. En el caso de Marruecos : protocole administratif de coopération relatif au projet « Appui aux Centres Techniques Industriels Marocains- 2ème partie », signé le 15 juin 2009

Por otro lado, los servicios e inversiones-apoyos públicos a los centros tecnológicos dependen del “ciclo de vida” en el que estos se encuentren, del que se ofrece a continuación una representación en la que se identifican las etapas generales que experimentan los CTI, donde la línea roja indica la cifra de negocio:

**Gráfico 1. Fases del ciclo de vida de un CTI**



Fuente: elaboración propia a partir de Corporate Solutions SA, Madrid, España (2015)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Note Technique: Financement et Impact des Centres Techniques et Technologiques Public-privés en Europe. Corporate Solutions SA, Madrid, España.

Uno de los primeros modelos empleados en análisis estratégico fue el del ciclo de vida de la actividad. Más allá de sus evidentes limitaciones, tiene la enorme ventaja de su fácil comprensión intuitiva; pues, al tratarse de un modelo de tipo orgánico, que compara al sector y su evolución con la vida, se comprende con gran facilidad.

Un sector atraviesa en su evolución, a medida que va acumulando actividad, varias etapas: introducción, crecimiento, madurez y declive. Al principio el crecimiento de la demanda es débil, pero cada vez se crece más deprisa; después el crecimiento es muy fuerte, para más adelante atemperarse; cuando la actividad madura el crecimiento desaparece; y, por último, la demanda empieza a declinar.

Los tipos de apoyo público que pueden recibir los CTI durante su ciclo de vida pueden ser los siguientes:

- Viabilidad y estudios (start up).
- Apoyo a la infraestructura y equipo (start up).
- Capacitación y hermanamiento (sobre todo vitales en fases de start up, desarrollo y crecimiento).
- Subsidio operativo a través de un contrato marco o un programa con el gobierno (en fases de desarrollo a madurez).
- Programas sectoriales (fases de desarrollo a madurez).
- Proyectos “competitivos” tales como “concursos reales” nacionales (fases de desarrollo a madurez).
- Proyectos internacionales como por ejemplo H2020, concursos internacionales, etc. (fases de crecimiento a madurez).
- Estudios de reestructuración, consolidación y fusión con otros centros (tal y como han desarrollado en España Tecnalia, EureCat, etc.) (fase de madurez).

Los tipos de servicios que puede prestar un CTI a una empresa, teniendo en cuenta el ciclo de vida de los centros, son:

- Ensayos y apoyo a empresas e instituciones en calidad y certificación en sistemas de gestión y de producto/servicio (desarrollo);
- Innovación de producto, procesos, comercialización y modelos de negocio (las 4 formas de innovación del Manual de Oslo citadas) (crecimiento);
- Transferencia y adopción de tecnologías (crecimiento y consolidación);
- Formación en competencias técnicas del sector y en certificación de profesionales, por ejemplo de auditoría de calidad, medio ambiente, eficiencia energética, productos, etc. (Esta labor de formación se complementa con su función de laboratorio especializado, con capacidad de realizar ensayos específicos para los que las empresas normalmente no están capacitadas) (consolidación y madurez);
- Asesorías de mercado, estudios multi-cliente, investigación colaborativa, proyectos internacionales, etc. (madurez).

Del mismo modo, el tipo de cliente varía en función de la etapa del ciclo de vida en la que se encuentre un CTI. Tal y como se observa en el gráfico, en etapas tempranas los CTI prestan servicios en su mayor parte a grandes empresas, segmento que se mantiene constante a lo largo del tiempo, viéndose reducida su participación relativa en la cartera de clientes de un CTI a medida que el centro se desarrolla. La tipología de servicios que prestará un CTI también se verá influida por la composición de su cartera de clientes:

- Apoyo a empresa grande (más de 250 empleados/as) e institución: los servicios comúnmente ofrecidos a estos clientes son ensayos, innovación de producto, estudios de mercado, etc. Se trata de servicios rentables para el centro y por ese motivo están más presentes en etapas tempranas. Generalmente generan un 80% de los ingresos del sector privado en la fase de desarrollo. (Fase de desarrollo y crecimiento).
- Pequeñas y medianas empresas (10 a 250 empleados/as): este segmento de clientes es menos rentable para un CTI. Generalmente esta tipología de empresas acudirá al centro motivada por subsidios que le otorgue el sector público. El CTI puede diferenciar precios para pymes (más barato) y grandes (más caro). En las fases de consolidación y madurez las pymes se convierten en el tipo de cliente principal. Los servicios ofrecidos principalmente son ensayos, aunque también es importante la formación. En resumen, una pyme puede ser cliente de un CTI desde las fases de crecimiento o desarrollo, si cuenta con apoyos públicos para ello, o bien en las fases de consolidación y madurez si no dispone de tales apoyos.
- Microempresa y profesional: reciben servicios subvencionados (ya sea por parte del sector público o por parte del CTI), programas de proveedores y formación. Este cliente suele comenzar en fase de desarrollo del CTI por subsidios públicos, en caso de que estos se pongan en marcha. (Fase de madurez).

Los servicios de formación son más frecuentemente demandados por microempresas, autónomos y pymes, ya que las empresas grandes no suelen contratar este servicio a un CTI.

En relación a los ensayos, que son los servicios que los CTI con mayor preponderancia ofrecen a las pymes, es necesario puntualizar que los CTI pueden prestar servicios a las empresas (ensayos) para mejorar sus productos y sus procesos y que éstos sean certificados por el órgano competente. Es decir, el CTI no certifica los productos en sí, sino que realiza una labor de consultoría para que las empresas puedan realizar la certificación en un laboratorio nacional (tratado con más detalle en la pregunta 9).

## **A.2 LOS CTI EN MARRUECOS**

En Marruecos, los CTI están constituidos como entidades sin ánimo de lucro con capacidad para generar ingresos y vender sus productos de forma independiente. Comenzaron a crearse en 1996 por parte del Ministerio de Industria, con el objeto de servir de apoyo a las empresas marroquíes de los sectores correspondientes y ofrecerles servicios que por sí mismas no pueden realizar.

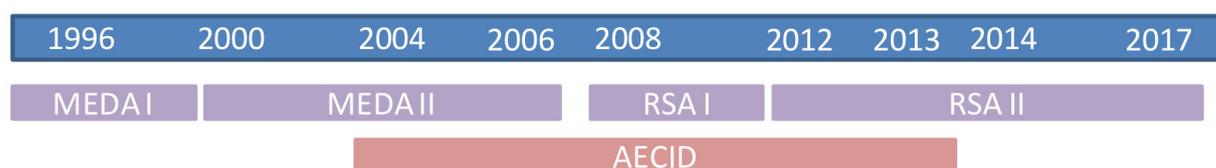
Su origen y desarrollo están muy vinculados a la apertura de Marruecos al comercio internacional. En 1995 se lanzó el Proceso de Barcelona y en el año 2000 Marruecos firmó un Acuerdo de Asociación con la Unión Europea por el cual se suprimía progresivamente los derechos de aduana y se prohibían las restricciones cuantitativas aplicables a las exportaciones e importaciones. La exportación de productos hacia la UE requería cumplir con requisitos de calidad, lo que podía representar una barrera para los productos marroquíes, principalmente los manufacturados. En respuesta a estas dificultades, era necesario desarrollar infraestructuras tecnológicas para ayudar a las industrias marroquíes a fabricar productos conforme a especificaciones de la UE y poder certificarlo para evitar que los productos marroquíes fueran controlados de nuevo en Europa. Este doble control suponía un incremento en los costes de los productos y, por tanto, una disminución de la competitividad de las empresas marroquíes.

En consecuencia, el Estado marroquí inició un proyecto de desarrollo de Centros Tecnológicos Industriales, para lo que la UE asignó recursos financieros a través de los fondos MEDA I y MEDA 2. En suma, 25 millones de euros fueron destinados a la puesta en marcha de los CTI. El objetivo era equipar estos centros y capacitar a los técnicos, con el fin de que los centros pudieran comenzar a funcionar.

Más recientemente, MEDA fue sustituido por el programa “Réussir le Statut Avancé”, por el que se dotan fondos a un presupuesto, el FACET (Fonds d'Appui Aux Centres Techniques), gestionado por el Ministerio de Industria de Marruecos. Los CTI se financian en parte con recursos propios y en parte mediante el FACET.

Además de la Unión Europea (a través de MEDA, y posteriormente RSA), la cooperación francesa también participó en la puesta en funcionamiento de los CTI, facilitando formación y asistencia técnica a personal funcionario marroquí que posteriormente trabajarían en los CTI. En esta etapa, el programa de apoyo a los CTI de la AECID aún no había comenzado.

**Gráfico 2. Cronología de los programas de cooperación de apoyo a los CTI marroquíes**



Fuente: Elaboración propia

En MEDA I se crearon los primeros CTI en Marruecos. La primera fase del programa de apoyo a los CTI de la AECID, coincidió con el apoyo a los CTI por parte de la Unión Europea a través del programa MEDA II, por el que se destinaron 16,5 millones de euros para el fortalecimiento de los CTI creados en MEDA I y la creación de nuevos CTI.

El PAE (Programme d'Appui aux Entreprises) se inició en 2004 en el marco de los fondos MEDA II, a la vez que el Plan Émergence de Marruecos. Sus predecesores son los programas Euro-Marruecos Entreprise (EME) y Promotion de la Qualité. El objetivo del PAE era preparar al sector industrial para la inserción de Marruecos en la Zona de Libre Comercio prevista en el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea.

El PAE estaba cofinanciado por la Comisión Europea (61 millones de euros) y el Gobierno de Marruecos (32,8 millones de euros), y estuvo operativo desde enero de 2004 hasta diciembre de 2008. Su principal finalidad era apoyar la acción del gobierno marroquí en el desarrollo del sector privado, y en particular de las pymes, y se fue adaptando de forma progresiva a las necesidades del "Programme Émergence" de Marruecos, pues ambos comenzaron de forma paralela. El PAE, por tanto, se puso al servicio de la nueva estrategia de desarrollo industrial del Gobierno de Marruecos. Estaba dividido en tres tipos de acciones:

1. "Calidad y normalización", con el fin de poner a disposición de la industria marroquí las infraestructuras, estándares, reglamentación, organización y procedimientos que le permitieran alcanzar un nivel de calidad comparable al de Europa. Incluía apoyo institucional y logístico, principalmente a través de la creación de 5 centros técnicos, y pretendía apoyar a la Dirección de la Promoción de la Calidad y la Normalización del Ministerio de Industria.
2. "Modernización de las pymes", con el objeto de mejorar la competitividad de las empresas apoyando las acciones de la ANPME, puesta en marcha en 2002 bajo la tutela del Ministerio de Industria.
3. "Fonds National de Mise à Niveau (FOMAN)", que consistía en una contribución financiera y un apoyo institucional administrado por la Caisse Centrale de Garantie (CCG).

El componente "Calidad y normalización" del PAE pretendía dar continuidad a los Programas de Promoción de la Calidad y EME. El Programa de Promoción de la Calidad facilitó asistencia técnica y acompañamiento a las empresas, con el objetivo global de caminar hacia el crecimiento de la competitividad del sector industrial productivo marroquí gracias a una mejora de la calidad de la producción. El programa preveía una asistencia técnica al Instituto Marroquí de Normalización (IMANOR) para la normalización, la acreditación, la metrología, la información de las operaciones y la creación de centros técnicos y laboratorios.

El Programa de Promoción de la Calidad, que se había iniciado en septiembre del año 2000 y había sido interrumpido en 2002, reforzó fundamentalmente la capacidad de ensayos y el desarrollo tecnológico de 4 CTI:

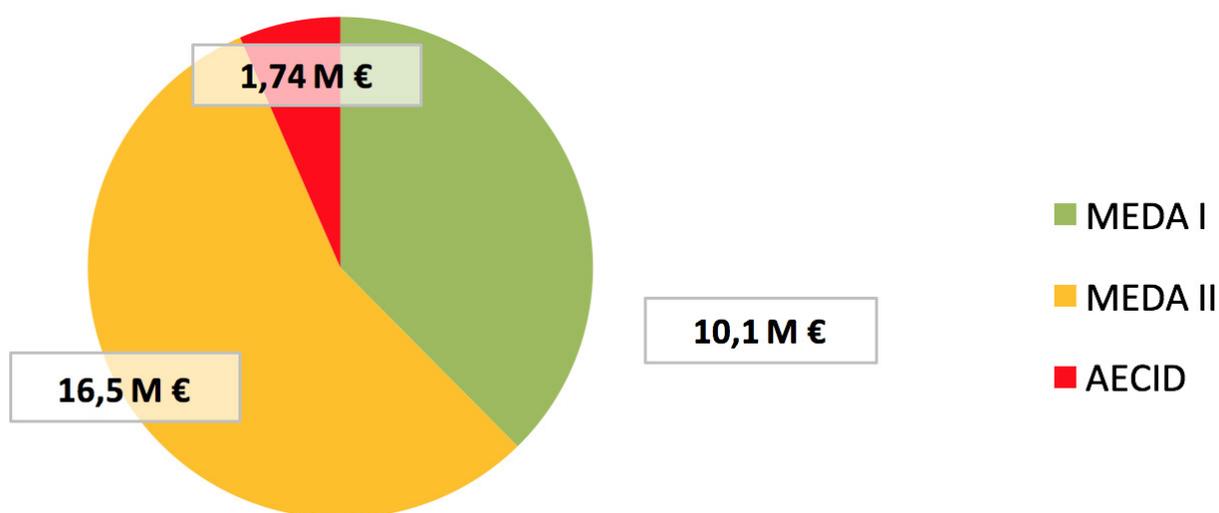
- CERIMME, en el sector mecánico, metalúrgico, eléctrico y electrónico;
- CETEMCO, en el sector de materiales de construcción;
- CETIA, en el sector agroalimentario;
- CTTH, en el sector textil.

Esto permitió a la Dirección de la Calidad y la Normalización adquirir experiencia en el diseño, creación y puesta en marcha de los 4 primeros CTI, abriendo camino a 5 nuevos CTI que debían ser creados con el apoyo del PAE.

Desde 2008, sin embargo, el programa de la AECID coincide con el programa de la UE “Réussir le Statut Avancé”. En este programa los fondos europeos se otorgan a un presupuesto único en Marruecos, y es el propio Gobierno marroquí quien decide sobre el destino de los fondos. Tal y como se ha comentado con anterioridad, los CTI se financian a través del FACET, que recibe fondos de la UE. El Ministerio de Industria es quien gestiona el FACET, y es a su vez el beneficiario formal del programa de apoyo a los CTI de la AECID. Por ello, participa en la toma de decisión de las inversiones que se realizan con los fondos de ambos programas, lo que asegura que los recursos se utilizan de forma complementaria y que se evitan duplicidades.

Los fondos de la Unión Europea contribuyeron fundamentalmente a la creación de los CTI y su puesta en marcha, mientras que el programa de la AECID entró en una fase más tardía del desarrollo de los CTI, contribuyendo a su fortalecimiento.

**Gráfico 3. Contribución de la UE (fondos MEDA) y de la AECID para la creación y el fortalecimiento de los CTI, 2000-2009, en millones de euros**



Fuente: Justificación técnica de la subvención recibida de la AECID (2008) y Evaluación final del programa de apoyo a las empresas, ADE (2010).

La limitación de los recursos requería el apoyo de otros donantes para hacer efectivo el funcionamiento de los CTI que ya habían comenzado su actividad, y para ayudar a la puesta en marcha de nuevos CTI. Principalmente, los CTI necesitaban más formación, equipos y asistencia técnica, para lo que era necesaria la cooperación a través de CTI extranjeros homólogos. El Ministerio de Industria marroquí solicitó asistencia a la UE y mantuvo comités de cooperación bilaterales con varios países. Finalmente, fue la AECID quien accedió a participar en el programa. Cabe destacar que en este momento España era el segundo socio comercial de Marruecos, por detrás de Francia, que ya había participado en la puesta en marcha de los CTI.

Otro elemento destacable es que cuando comenzó el programa de apoyo a los CTI, regía en España el I Plan Director de la Cooperación Española, 2001-2004, que situaba al Norte de África como una región prioritaria, prestando especial atención a Marruecos por su proximidad geográfica y, por tanto, existía confluencia de intereses políticos, económicos y socio-culturales.

## **B) LA DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA**

### **Lógica de intervención del programa**

El Programa de Apoyo a los Centros Tecnológicos Industriales (CTI) para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa marroquí de la AECID comenzó en el año 2004 con el objetivo de reforzar las capacidades de los CTI y, con ello, apoyar el desarrollo y la modernización de las industrias. Este programa se implementó en dos fases:

- Fase I: 2004-2008
- Fase II: 2009-2013

El **objetivo general** del programa es reforzar las capacidades de los Centros Tecnológicos Industriales beneficiados por la intervención en el país. Para ello, se pretende la capacitación del personal de estos centros y dotar a los laboratorios de medios adecuados<sup>4</sup>.

Con esta finalidad se fijaron como **objetivos específicos** los siguientes aspectos:

- Mejorar la formación específica de los CTI marroquíes. OE1
- Equipar adecuadamente a los laboratorios. OE2
- Favorecer que los laboratorios de los CTI estén mejor preparados para la obtención de la certificación de calidad. OE3
- Preparar correctamente al personal técnico de los CTI marroquíes para gestionar sus laboratorios. OE4
- Familiarizar al personal técnico de los CTI marroquíes con la normativa medioambiental europea. OE5

---

<sup>4</sup> Fuente: Ficha Formulación Programa de Apoyo a Centros Técnicos Industriales Marroquíes.

<sup>5</sup> Fijado específicamente para la Fase II.

- Promocionar la existencia y función de los CTI marroquíes entre las empresas en aquellos sectores en los que están establecidos. OE6
- Generar y desarrollar relaciones entre los CTI españoles y marroquíes. OE7
- Mejorar los métodos de gestión de información de los CTI marroquíes. OE8
- Crear una red de centros pluridisciplinares con el fin de explotar las sinergias que se puedan producir entre los CTI de ambos países<sup>5</sup>. OE9

Para el desarrollo del programa se contemplaron un conjunto de **recursos** agrupados en las siguientes tipologías:

- En cuanto a los **recursos financieros**: se establece un total de 844.000€ para la fase I y 900.000€ en la fase II.
- Los **recursos documentales** han sido los proporcionados por la AECID para el establecimiento y formulación del programa a nivel formal. Por otro lado con carácter informal, el programa se ha nutrido de fuentes documentales procedentes de un programa de apoyo a centros tecnológicos similar en Túnez.
- En el marco de los recursos relacionados con el **equipamiento y el material**, a lo largo de la pregunta 3 se desarrollará en detalle.
- Por último en cuanto a los **recursos humanos** es importante describir el rol de los diferentes actores que han formado parte del programa y permiten una mayor comprensión de la lógica del mismo. El programa presenta multiplicidad de actores, que se describen a continuación.

– **Actores institucionales públicos marroquíes:**

- El **Ministerio de Industria** Este es descrito como responsable de ejecución y supervisión del proyecto (participante en el marco del Comité de Seguimiento del programa) y propietario de los Centros. La unidad del Ministerio involucrada en el programa era la Dirección de normalización y de promoción de la calidad, y fue la encargada de diseñar y supervisar la ejecución del programa en la primera fase y parte de la segunda. Un año antes de finalizar el programa la gestión se derivó a la Dirección de Tecnología, Innovación, Investigación y Desarrollo.
- La **ANPME** se describe como la organización que centraliza administrativamente la gestión de los fondos, así mismo también se preveía una participación en el Comité de Seguimiento del programa.

El Ministerio de Industria y la ANPME son los beneficiarios formales de la subvención. Asimismo, el Ministerio de Industria es quien debía justificar las subvenciones.

---

<sup>6</sup> Excepto CETIC, que se encuentra en el Technopark del barrio Californie, también en Casablanca.

– **Actores destinatarios directos:**

- Los **CTI marroquíes** son los beneficiarios directos del programa. En el momento en el que comenzó el programa de la AECID existían 9 CTI en Marruecos, situados en el complejo de Sidi Maârouf<sup>6</sup>, en Casablanca. Pese a estar concentrados en una misma zona geográfica, los entrevistados en los CTI confirmaron que su ámbito geográfico de actuación se extendía al resto del país, si bien se concentraba principalmente en la región de Casablanca por ser la más industrializada.

De estos 9 CTI, tan solo 2 habían comenzado su actividad: CTTH y CETEMCO. Otros 2 centros, a pesar de no estar activos, estaban ya construidos: CETIA y CERIMME. Además, se encontraban en proceso de construcción o en proyección 5 CTI adicionales: CMTC, CETIEV, CTPC, CTIBA y CETIC (sector de las tecnologías de información y telecomunicaciones). De forma posterior a la entrada de la Cooperación Española se proyectó la construcción de CSC (sector químico y paraquímico)<sup>7</sup>. Todos los CTI existentes en Marruecos, a excepción de CETIC, fueron beneficiarios del Programa de la AECID.

– **Destinatarios indirectos:**

- En el caso de las **pymes marroquíes**, constituyen los actores que solicitan y reciben los servicios de los CTI.

– **Proveedores de servicios al programa:**

- Con respecto a los **CTI españoles** en el programa, sus objetivos eran formar al personal<sup>8</sup> de los CTI marroquíes para poder acreditar sus laboratorios, certificar ensayos e incrementar el número y la calidad de los servicios que estos podían ofrecer a las empresas. Cada CTI marroquí contó con la asistencia de uno o varios CTI españoles como se verá en la pregunta 3.
- **Arsen Consulting** (consultora marroquí, en adelante Arsen) junto con **REDIT** (Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana) fueron contratados con cargo al programa para la realización de un estudio que se concedió mediante licitación pública, para el desarrollo de planes de negocio de los CTI marroquíes.

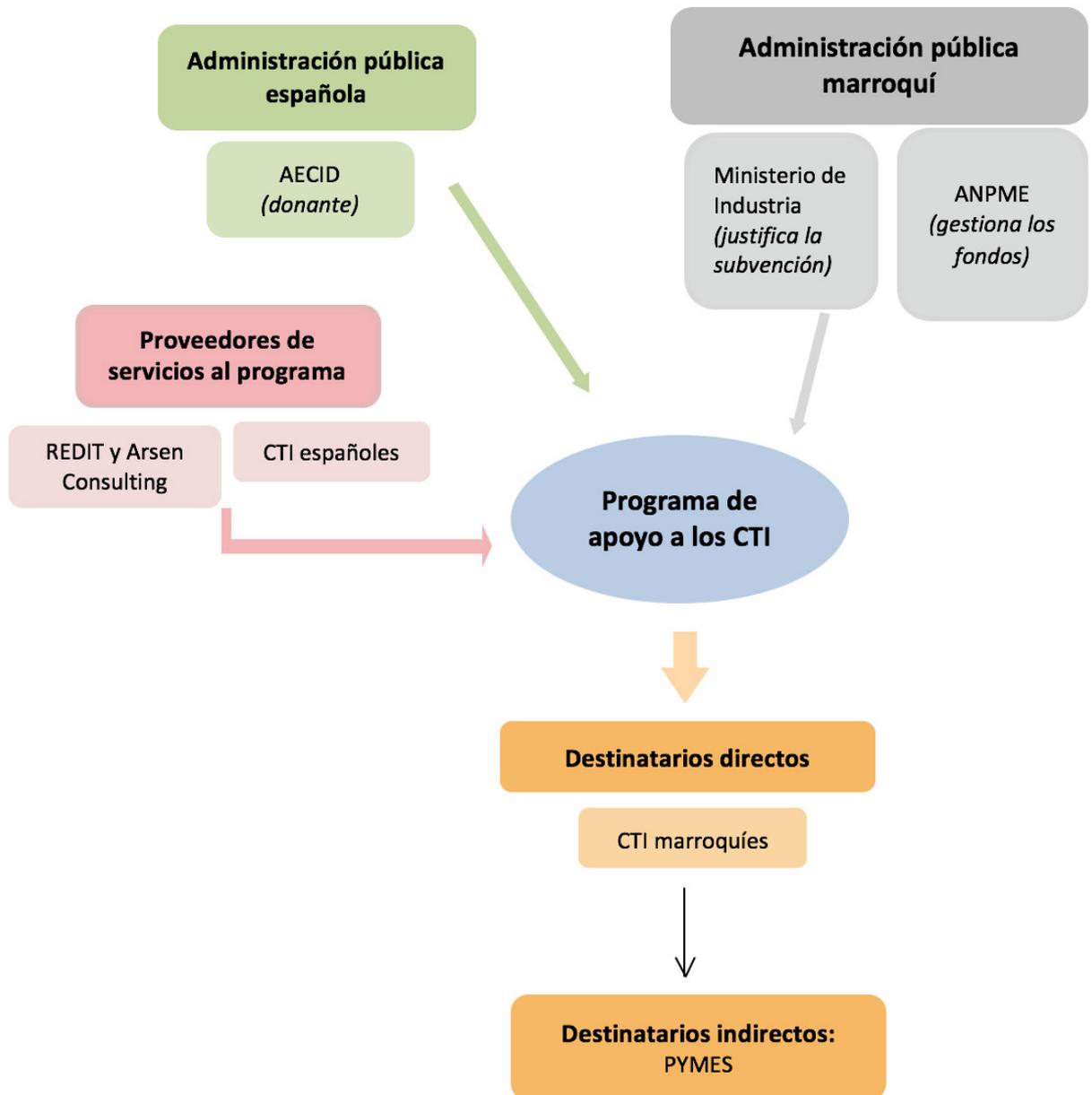
---

<sup>7</sup> Fuente: Informe de acciones CSC-Tecnalia.

<sup>8</sup> Los perfiles de las personas que recibieron formación se especificarán en el capítulo 2. Análisis e interpretación de los datos.

El siguiente gráfico muestra la participación y relaciones de los diferentes actores en el programa:

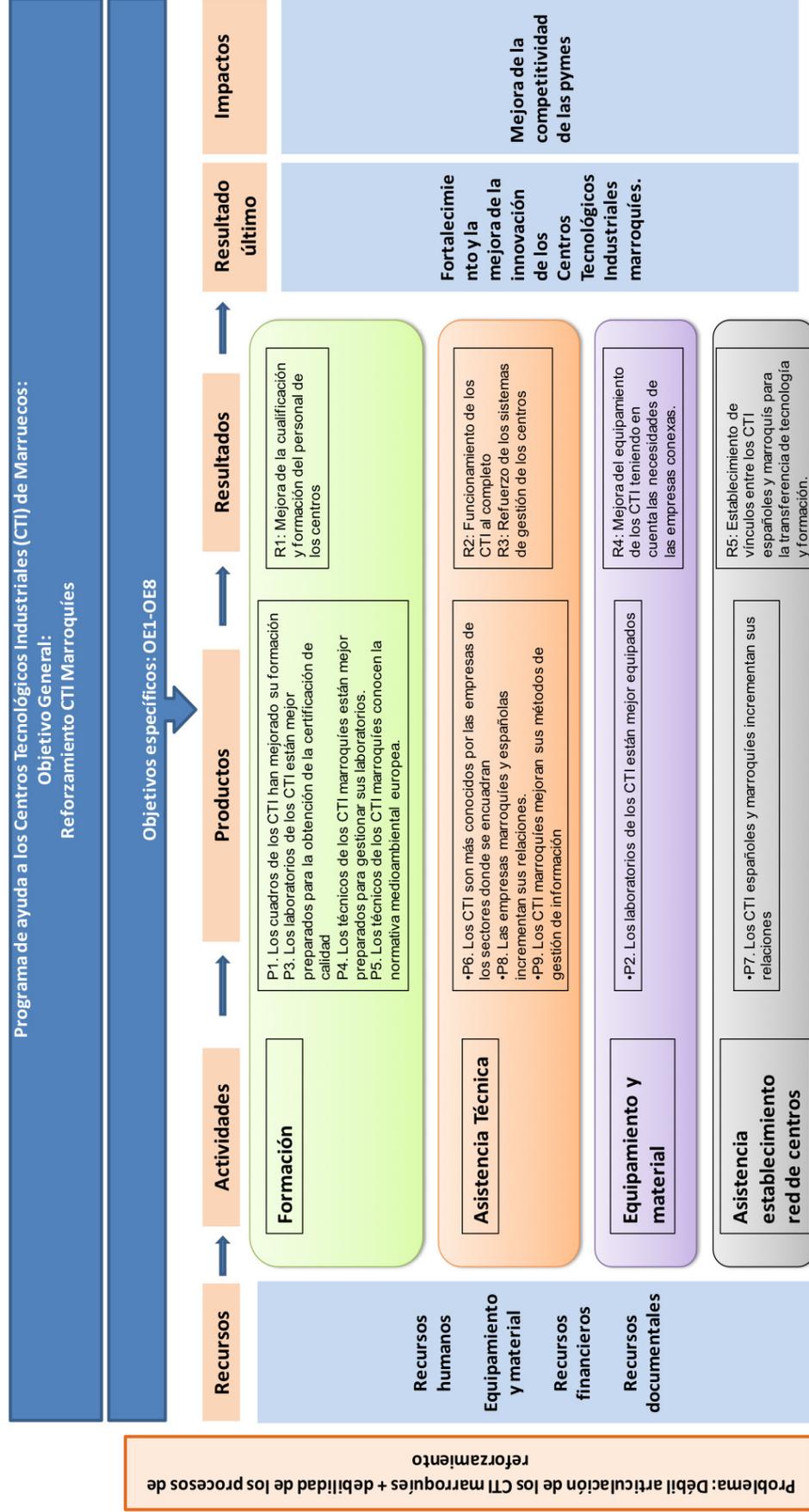
**Gráfico 4. Participación y relaciones de los actores del programa apoyado por la AECID**



Fuente: Elaboración propia

La reconstrucción de la lógica de intervención quedaría configurada como sigue:

Gráfico 5. Lógica de la intervención

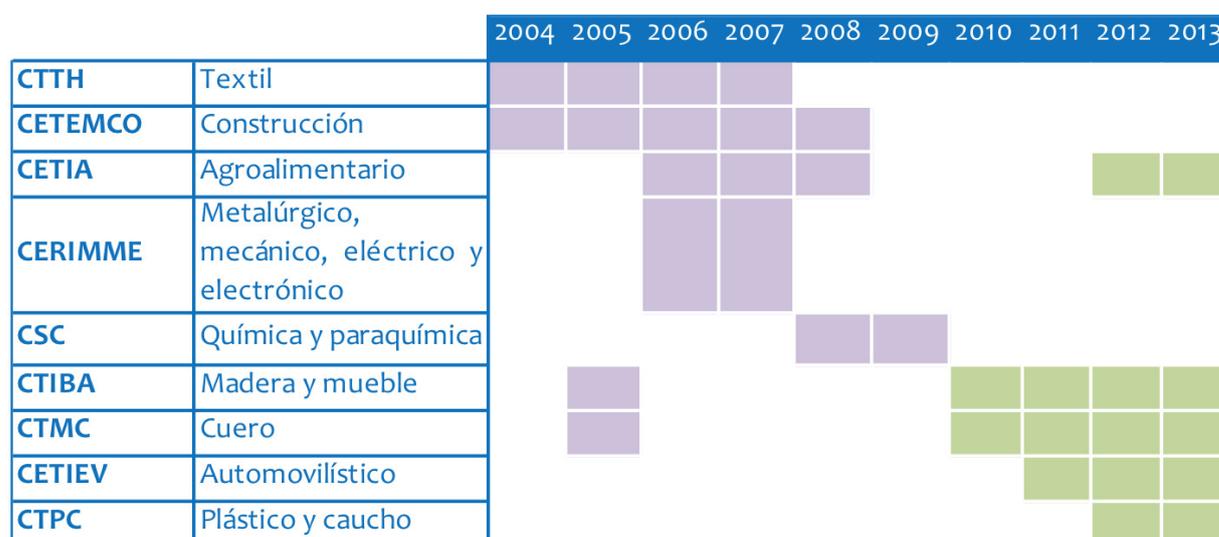


Fuente: Elaboración propia

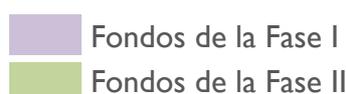
## ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Por último, para completar la descripción general del programa es conveniente describir la estructura de implementación del mismo. Así pues, el apoyo a los CTI por parte de la AECID fue progresivo, pues se atendió en primer lugar a los 2 CTI más desarrollados, CTTH y CETEMCO, y la cooperación se fue haciendo extensiva al resto de CTI a medida que se finalizaba su construcción y puesta en marcha, siendo CTPC el último CTI al que se apoyó. A continuación se muestra de forma gráfica la evolución de los CTI que se han beneficiado del programa a lo largo de su ejecución.

**Gráfico 6. Ejecución de gasto por CTI y año, en el Programa de Apoyo a los CTI de la AECID**



Fuente: Elaboración propia a partir de documentos de justificación de las dos subvenciones<sup>9</sup>.



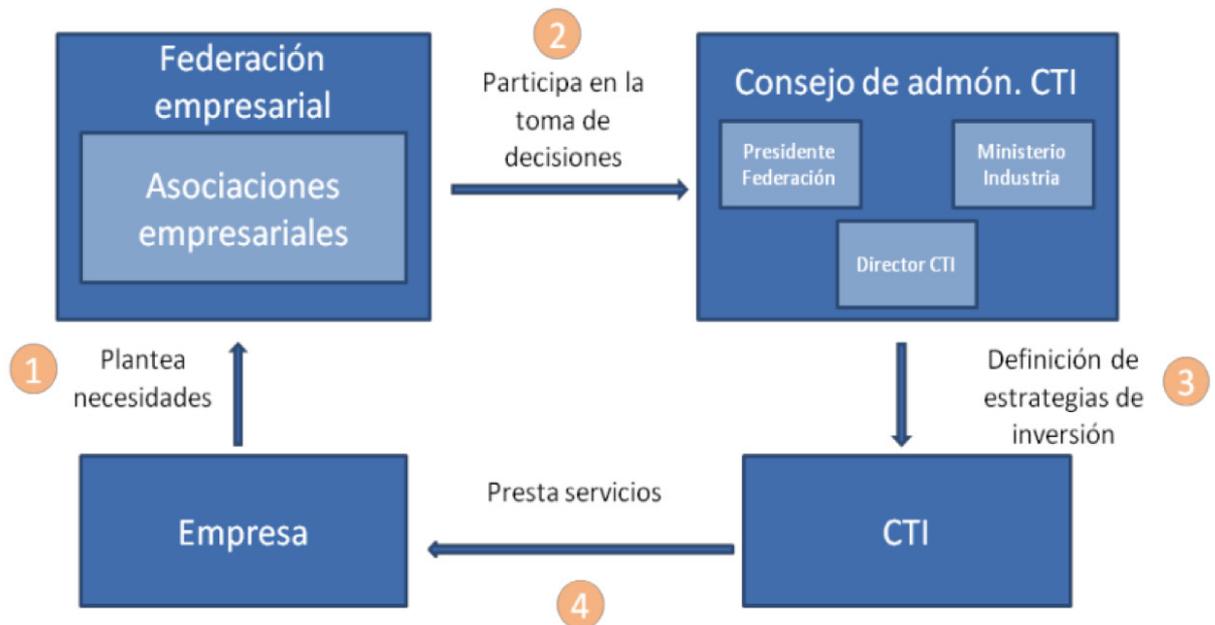
El programa de apoyo a los CTI finalizó en 2013, y desde entonces no se ha creado ningún CTI nuevo. En la actualidad, CSC (sector químico y paraquímico) ha cerrado y CETIA (sector agroalimentario) se encuentra en cierre temporal<sup>10</sup>.

La estructura de funcionamiento de los centros se ilustra a través del siguiente gráfico y permite conocer el proceso de toma de decisiones:

<sup>9</sup> Se han tomado en cuenta las fechas de las facturas de los bienes y servicios recibidos.

<sup>10</sup> Esta cuestión se trata más específicamente en el capítulo 3.

Gráfico 7. Funcionamiento de los centros tecnológicos



Fuente: Elaboración propia

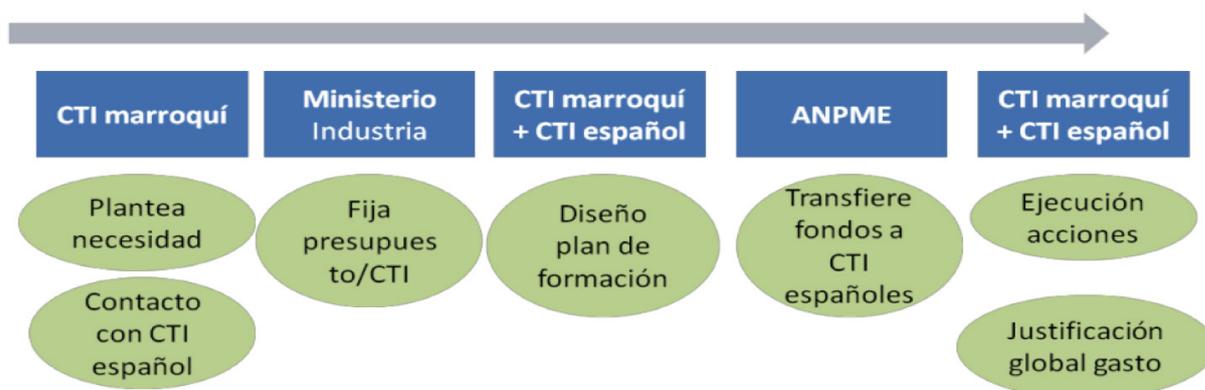
En primer lugar las empresas del sector productivo manifiestan las necesidades que tienen en un aspecto u aspectos concretos. Estas carencias son manifestadas a las asociaciones profesionales que, a su vez, están integradas en federaciones empresariales.

Las federaciones profesionales empresariales participan en la toma de decisiones de los Consejos de Administración de los CTI, y estos son quienes definen las estrategias de inversión de los centros con el fin de que presten un mejor o un nuevo servicio a las empresas de su sector. En los Consejos de Administración también participa un representante del Ministerio de Industria con rol de observador.

El programa otorgaba ayuda a los CTI marroquíes de dos maneras distintas, en forma de asistencia técnica y formación, facilitado a través de CTI españoles homólogos, por un lado, y a través de la financiación para la adquisición de equipamiento, por otro.

No obstante, es preciso matizar que en el caso de la asistencia técnica y la formación, el modelo de funcionamiento operativo ha sido diferente entre ambas fases. La siguiente figura muestra la estructura de funcionamiento del programa en la primera fase.

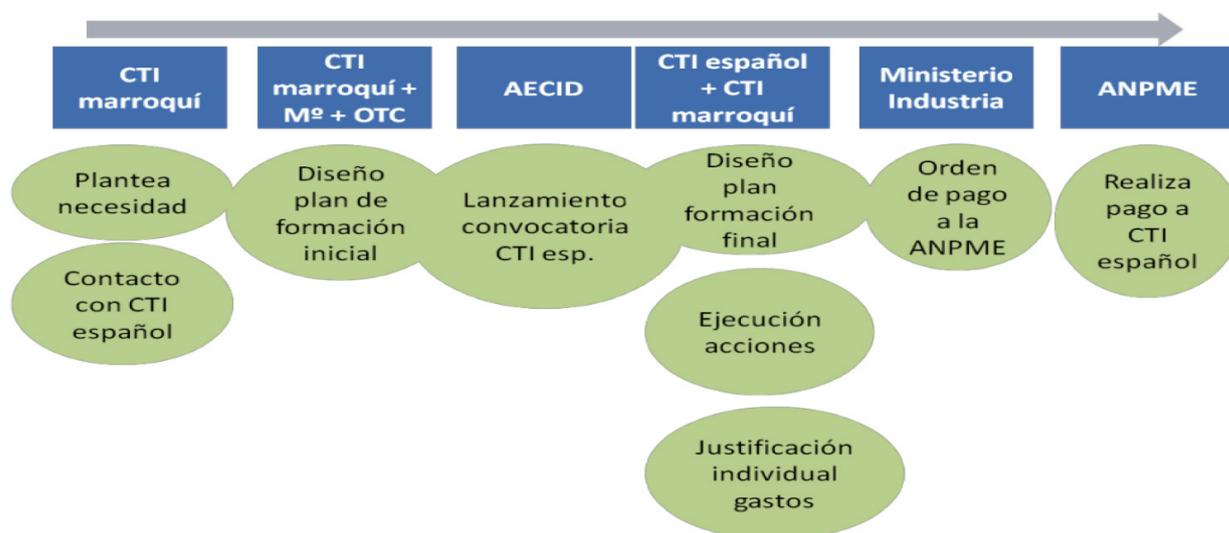
**Gráfico 8. Fase 1: asistencia técnica y formación**



Fuente: Elaboración propia

En la segunda fase, fruto de una reflexión sobre los resultados obtenidos en la primera, se produjeron cambios en el funcionamiento con el objetivo principal de incorporar una mayor transparencia en la selección de los CTI españoles, por un lado, y de evitar el pago del Impuesto de Sociedades marroquí por los servicios que los CTI españoles prestaban a los marroquíes, por otro. Para ello se realizaron ajustes a nivel de gestión del programa.

**Gráfico 9. Fase 2: asistencia técnica y formación**



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la compra de equipos, el funcionamiento para su desarrollo fue similar tanto para la fase 1 como para la fase 2, como se muestra en el siguiente gráfico.

**Gráfico 10. Fase 1 y 2: compra de equipos**

Compra de equipos		
El equipo adquirido complementaba las acciones de formación	En muchos casos, el CTI español ayudó al CTI marroquí a valorar sus necesidades	Se adquirían mediante compra pública a la que concurrían empresas de cualquier parte del mundo

Fuente: Elaboración propia

## 2. METODOLOGÍA

---

### 2.1 METODOLOGÍA

Esta evaluación es una evaluación final y externa, es decir, se lleva a cabo una vez que el programa ha finalizado (2013), por lo tanto la evaluación adoptará un enfoque comprensivo que permita enjuiciar el Programa teniendo en cuenta aspectos clave del contexto en el que se desarrolla, la estructura con la que cuenta, su concepción o diseño, los procesos generados, y los resultados previstos y alcanzados, así como las relaciones e interacciones que se producen entre ellos.

La evaluación ha contemplado el ámbito temporal que se establecieron en los pliegos de prescripciones técnicas, y que han comprendido las actuaciones desarrolladas desde el 2004 hasta el 2013.

Con respecto al ámbito geográfico, cabe especificar que si bien el programa cuenta con la presencia de una multiplicidad de actores, los CTI, federaciones profesionales, red de centros y pymes involucradas, se encuentran principalmente en la región de Casablanca (Marruecos). En el caso de los actores participantes vinculados con el organigrama más institucional éstos se ubican en Rabat. En el caso de España los CTI con un mayor interés en el marco del trabajo se han situado en la Comunidad Valenciana.

Por último, en relación al ámbito institucional y siguiendo un criterio que permita disponer de información acerca de cómo está siendo implementado el programa esta evaluación ha centrado la interlocución con los actores relacionados más directamente con su gestión, dentro del cual se identifican la AECID; el Ministerio de Industria, Comercio y Nuevas tecnologías; La Red de Centros Tecnológicos de la Comunidad Valenciana; el RECTIM (Réseau des Centres Techniques Industriels Marocains); el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad y la Delegación de la Unión Europea en Marruecos.

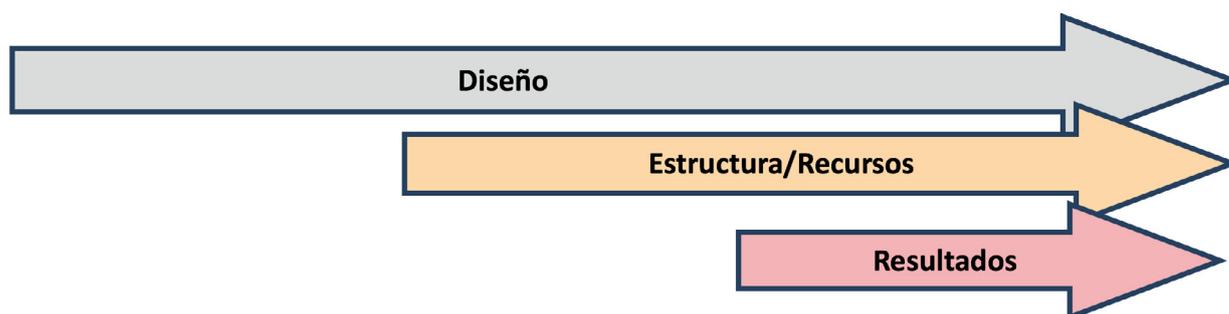
También se identifican otros actores implicados que el equipo evaluador ha considerado por su relación con el programa y que han sido descritos en el apartado anterior en función de su grado de responsabilidad, participación o interés en la elaboración y la ejecución del programa y en la propia evaluación.

Este enfoque metodológico tiene por objeto maximizar la utilización de la evaluación en el medio plazo y en previsión de nuevas intervenciones similares. Por ello se combina el foco en el análisis de los resultados y el diseño/procesos, lo que permitirá conocer en profundidad estas dos dimensiones y de esta manera poder formular recomendaciones para la posible implementación de intervenciones similares (en el mismo u otros contextos) o la continuación de esta misma.

El nivel de análisis propuesto para el desarrollo de esta evaluación profundiza sobre las dimensiones de análisis propuestas a lo largo del ciclo de los programas, siendo las siguientes<sup>11</sup>:

- De diseño: Se analiza la racionalidad, coherencia y calidad del planteamiento del programa.
- De procesos: se analiza la eficiencia y proporcionalidad de los recursos destinados al programa.
- De resultados: Se analizan los productos derivados de la implementación del programa, y sus efectos en los actores destinatarios del mismo.

**Gráfico 11. Dimensiones del programa consideradas en la evaluación**



Fuente: Elaboración propia

Esta metodología ha permitido integrar las preguntas de evaluación en el marco de tres dimensiones fundamentalmente: diseño, procesos y resultados del programa y que ha facilitado emitir las respuestas bajo la perspectiva integrada y sistémica de estas partes de la intervención.

Para abordar el proceso evaluativo, el equipo de evaluación ha utilizado como instrumento principal de trabajo la Matriz de Evaluación<sup>12</sup>, que estará compuesta por las preguntas de evaluación, la aclaración de cada una de las preguntas correspondientes para especificar el foco de análisis, los indicadores y las fuentes de información que permitan calcularlos.

## 2.2 FASES DE LA EVALUACIÓN Y LAS HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Las fases que se han llevado a cabo en el proceso evaluativo han sido las siguientes:

<sup>11</sup> Definición adaptada del manual “Políticas de evaluación en la cooperación para el desarrollo: diferentes aproximaciones a una realidad cambiante”, septiembre de 2015. MAEC

<sup>12</sup> Anexo I

FASES
FASE I. Actividades preparatorias y estudio de gabinete.
FASE II. Trabajo de campo.
FASE III. Análisis e interpretación de la información, elaboración y presentación del informe final.
FASE IV. Difusión y presentación de resultados.

Por otro lado, las tres primeras fases han incorporado un conjunto de herramientas de recogida de información que serán descritas más adelante. La evaluación ha tenido un enfoque principalmente cualitativo con la utilización de técnicas interactivas y no interactivas que son:

- Análisis documental o análisis de las fuentes secundarias.
- Entrevista en profundidad (telefónica y presencial).

En el caso de las **fuentes secundarias**, el análisis se ha centrado en:

- Valoración relativa al contexto y a la formulación del diseño del programa.
- Por otro lado, se ha profundizado el material documental sobre la implementación del programa, tanto sobre los procesos como de los resultados.

El conjunto de documentación que ha sido tenida en cuenta para esta evaluación se describe en el anexo 12.

Las **entrevistas** en profundidad han sido la herramienta principal de recogida de información en el ejercicio evaluativo, éstas han sido semiestructuradas y en su mayoría con carácter presencial (algunas de ellas se han desarrollado de manera telefónica, quedando indicado en el anexo 2). Por otro lado, las entrevistas han contribuido a obtener información para medir los indicadores propuestos en la matriz de evaluación.

La siguiente tabla muestra las herramientas metodológicas utilizadas en cada una de las fases de la evaluación.

**Tabla 3. Herramientas metodológicas desarrolladas en cada una de las fases**

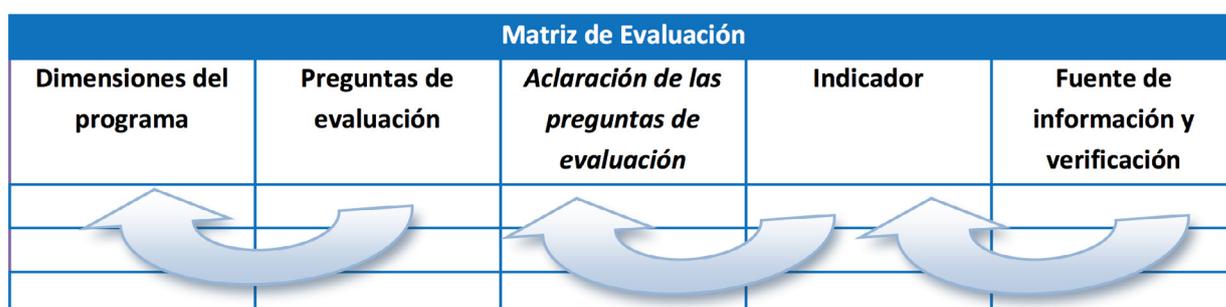
FASES	HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS
FASE I. Actividades preparatorias y estudio de gabinete.	- Análisis documental
FASE II. Trabajo de campo.	- Análisis documental -Entrevistas en profundidad (presencial y telefónica)
FASE III. Análisis e interpretación de la información, elaboración y presentación del informe final.	- Análisis documental

## 2.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Es importante recordar que el diseño y desarrollo de esta metodología de evaluación ha sido gestada ad hoc para emitir **conclusiones** sobre la contribución de la Cooperación Española en la implementación del programa de ayuda a los centros tecnológicos Industriales marroquíes, y paralelamente se realiza una exposición de una serie de **recomendaciones** estratégicas para tener en consideración en futuras iniciativas.

La obtención e interpretación de los resultados se ha realizado con la lectura inversa de la matriz de evaluación, completando consecutivamente las fases del proceso para poder emitir una valoración final de los distintos aspectos tratados. A continuación se ilustra con un ejemplo el sentido del análisis de la información.

*Gráfico 12. Interpretación de los resultados*



Fuente: Elaboración propia

Y con posterioridad el análisis ha incorporado una valoración conjunta sobre la incidencia de cada una de las dimensiones del programa sobre los resultados acaecidos.

No obstante, previa esa lectura inversa la información de las herramientas de recogida de información se ha realizado de la siguiente manera:

La combinación de las diferentes herramientas de recogida de información ha permitido confrontar la información procedente de las mismas con el objeto de obtener los elementos concordantes y discordantes de la información y profundizando sobre ellos.

El plan de análisis de la información cualitativa ha contemplado 4 etapas:

1. Preparación del material bruto obtenido.
2. Reducción de los datos.
3. Transformación de los datos.
4. Análisis del contenido y obtención de los resultados y las conclusiones.

## 1. Preparación del material bruto obtenido.

La información se ha recogido principalmente a través de entrevistas en profundidad junto con la información de fuentes secundarias. El volumen global de ese contenido ha sido muy numeroso para lo que se han establecido matrices de análisis de la información

La selección de esta información se clasificó teniendo en cuenta:

- Origen de la información: qué actor es el que informa, qué rol e intereses representa, etc.
- Y por otro lado se clasificó el contenido de la información teniendo en cuenta bloques temáticos, la proveniente del análisis documental como la de las entrevistas en profundidad.
- Con posterioridad, se generó una matriz de información en la que, atendiendo a las preguntas de evaluación, se clasificó el contenido agrupado en el apartado anterior en cada una de ellas. Es decir, la información procedente del análisis documental y la información procedente de las entrevistas se incorporó en cada una de las preguntas de evaluación.

## 2. Reducción de los datos.

Esta etapa permitió simplificar y resumir la información para hacerla abarcable y manejable en el proceso de análisis de los datos, para este ejercicio fue sumamente útil la clasificación de la información correspondiente en cada una de las preguntas de evaluación, para poder valorar la totalidad de la información y la calidad de su contenido.

La reducción de la información implicó la selección o descarte de parte del material recogido, teniendo en cuenta los criterios para la agrupación de la información descritos anteriormente. Es decir, se clasificaron según los conceptos que trataban de cubrir los datos, examinando los bloques de contenido y valorando el tema o pregunta de evaluación sobre la que se trataba, tanto para las fuentes documentales como para las entrevistas en profundidad.

## 3. Transformación de los datos.

Para facilitar la comprensión y el análisis de la información obtenida el equipo de evaluación construyó una matriz de información descriptiva que integra tablas con la información global, para que éstas puedan ser analizadas y combinadas en función de los tres criterios señalados: contexto, ámbito temático y actores informantes.

En esta etapa se han clasificado convenientemente toda la información teniendo en cuenta el actor que las emitía. Para que a lo largo del proceso de evaluación fuera más operativo la enumeración de citas y la procedencia de las mismas.

Lo mismo se ha realizado en el caso de las fuentes documentales, la desagregación del contenido de cada una de ellas y su clasificación ha permitido identificar más rápidamente la información clave a tener en cuenta en cada pregunta.

Además estos datos han sido incorporados en la tabla de respuestas a las preguntas de evaluación para agrupar el contenido fruto del trabajo de campo e incorporar su análisis en el lugar correspondiente en cada una de las preguntas.

#### 4. Análisis del contenido y obtención de los resultados y conclusiones.

Esta etapa contribuyó a conocer el significado de la información de la que se disponía, extrayendo los resultados y las conclusiones en cada elemento de análisis.

Una vez alcanzadas las conclusiones de este análisis, éstas se verificaron comprobando que los resultados se correspondían con los significados e interpretaciones que los actores participantes atribuyeron a la realidad. Esta cuestión ha sido específicamente relevante en el caso de las entrevistas con las personas interlocutoras de los centros.

Por último en el caso del análisis de los enfoques transversales de la Cooperación Española, la lógica de análisis que se ha seguido para valorar la incorporación de estos principios ha estado compuesta por:

- Análisis de aquella documentación relevante que aporte información sobre la definición del programa como son el documento de formulación de la Fase I y los documentos de justificación de la Fase I y II. En definitiva se trata de documentos que han permitido estimar en qué medida se han incorporado los principios horizontales.
- Por otro lado, las aportaciones que han realizado los distintos actores intervinientes a través de las entrevistas en profundidad ha sido fundamental para conocer la incorporación real de los principios. Es decir, se han generado este instrumento de recogida de información ad hoc para incorporar la perspectiva de los informantes clave en este ámbito.

Los elementos analizados en las fuentes citadas con anterioridad para la valoración de los principios han sido los siguientes:

- Inclusión de indicadores específicos.
- Identificación de la línea de base en la materia.
- Incorporación en la planificación de los objetivos.
- Análisis de los resultados que se hayan podido producir.

Esta metodología y estos elementos de análisis han sido incorporados atendiendo a las sugerencias de los manuales:

- Ligeró, Juan Andrés, et al “Diferentes aproximaciones para hacer una evaluación sensible al género y al enfoque basado en derechos humanos”, MAEC, 2014.
- Estrategia de “Género en Desarrollo” de la Cooperación Española, MAEC.

## 2.4 CONDICIONANTES Y LÍMITES DE LA EVALUACIÓN

En primer lugar el equipo de evaluación quiere agradecer el gran apoyo recibido por parte del responsable del programa en la OTC de Marruecos para facilitar el acceso a la información y principalmente en la organización de la agenda en el terreno, así como por la atención recibida en todo momento.

- La Agencia Nacional para la Promoción de la pequeña y mediana empresa (**ANPME**) no ha sido entrevistada. El equipo evaluador, como consecuencia del análisis documental, valoró la pertinencia de incorporar como interlocutor importante a dicha institución. Esta Agencia ha tenido un rol significativo en el programa en términos administrativos y de gestión en tanto en cuanto ha funcionado como intermediario entre el ámbito institucional y los fondos con respecto a los CTI beneficiarios finales. La ANPME, pese a que desarrollado un rol secundario, ha formado parte de su desarrollo desde el inicio y además ha sido uno de los integrantes de los Comités de Seguimiento llevados a cabo.

La dificultad de acceso de la información por parte de este informante clave se deriva de la valoración no pertinente por parte del Ministerio de Industria, concretamente de la Dirección de Innovación, de Tecnologías Avanzadas e Investigación.

- En los Centros Tecnológicos marroquíes fueron entrevistados los directores de los mismos principalmente porque en prácticamente todos los casos éstos habían sido los que han recibido la formación y cuentan con una mayor información sobre el programa. No obstante, el equipo de evaluación pudo hablar con personal técnico, que también había recibido formación, durante su visita a los centros.

Para el caso de los CTI españoles, se contactó con todos ellos con el propósito de realizar una entrevista con cada uno, no obstante la colaboración por parte de los mismos no fue plena en su totalidad no pudiéndose entrevistar a la totalidad de los centros.

- No todas las **Federaciones Profesionales** de los ámbitos sectoriales a los que pertenecen los CTI han participado en el proceso de recogida de información. La organización de las entrevistas y encuentros ha estado supeditada a una gestión de intermediación por parte de la Dirección de Innovación, de Tecnologías Avanzadas e Investigación en Marruecos lo que ha limitado el acceso directo por parte del equipo evaluador, teniendo como consecuencia un mínimo margen de actuación para la proposición de alternativas para ser entrevistadas.
- No se ha podido visitar al menos a una **pyme** por sector. El acceso a una representación de pymes por sector ha estado condicionado como en el caso de las federaciones profesionales. Asimismo, no se dispone de información actualizada sobre el número de empresas existentes en Marruecos en cada uno de los sectores analizados. La información oficial más reciente data de 2004.

- Con respecto a los **enfoques transversales** de la Cooperación Española se ha identificado dificultad para la profundización en el análisis de los mismos. Con respecto a la parte de diseño, no se ha identificado ningún análisis contextual ni de diagnóstico que permita integrar y que trabajen estos enfoques desde un inicio. No se han identificado la incorporación de indicadores o criterios que faciliten la medición y seguimiento de los mismos. Como esta limitación ya había sido detectada en el primer análisis documental, el equipo de evaluación ha utilizado las herramientas de recogida de información para afrontar esta situación.
- Pese a la identificación como informante clave de **Arsen Consulting** en el informe preparatorio de la presente evaluación el equipo finalmente no entrevistó a este actor porque no obtuvo por parte de la OTC ni por el resto de actores responsables los datos de contacto de la persona o personas de referencia. Del mismo modo, los informes realizados por la consultora en el marco de la evaluación no han estado a disposición del equipo de evaluación al completo, pues solo se ha contado con los resúmenes de dos informes. Esto ha impedido al equipo acceder a algunos datos clave, tales como el número de pymes atendidas por los CTI en el momento de realización del informe, y demás inputs utilizados por Arsen Consulting para valorar las necesidades de inversión de los centros y los hitos a cumplir por cada CTI hasta 2017.
- Con respecto a los elementos que han permitido valorar la sostenibilidad de los CTI, específicamente **contrats-programmes**, el equipo de evaluación tan solo dispone del contrat-programme firmado entre el MICNT y el CTPC<sup>13</sup>, en el que las previsiones de inversiones se han mantenido por lo que no pudo comprobar si en el resto de centros se realizaron las correspondientes reducciones de las previsiones de inversión. La OTC de Rabat, que fue quien facilitó el documento al equipo de evaluación, indicó que este fue el único contrat-programme que pudo obtener por parte de los CTI y el MICNT.
- Como se mostrará a lo largo del capítulo 3 y específicamente en el apartado de conclusiones, varios de los hallazgos se han basado únicamente en una técnica de recogida de información, habiendo sido señalado en cada uno de los supuestos.
- **Desfase temporal** entre el ejercicio de evaluación (2015) y el ámbito temporal de la aplicación del programa (2004-2013). El desfase temporal ha entrañado algunas dificultades a la hora de obtener información respecto a los primeros años de vida del programa. Por ejemplo, no se ha podido obtener información sobre el programa de cooperación francesa que precedió a la intervención de la AECID.

El conjunto de estas limitaciones ha condicionado la robustez o fiabilidad de algunas de las conclusiones que han sido emitidas en la evaluación y será especificado en el capítulo correspondiente a las mismas.

---

<sup>13</sup> Este es el único contrat-programme del que dispone la OTC de Rabat

## 3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN (HALLAZGOS)

---

### DISEÑO

#### 3.1 ¿EL DISEÑO FUE ADECUADO EN FUNCIÓN DEL CONTEXTO DE LAS DEMANDAS PLANTEADAS?

La respuesta a esta pregunta de evaluación se abordará bajo el análisis de tres bloques de contenido que se indican a continuación:

- a) Adecuación de la identificación de los problemas a los que se enfrenta la pyme marroquí para su viabilidad económica.
- b) Complementariedad con otros apoyos nacionales del gobierno de Marruecos.
- c) Pertinencia del diseño en el marco de las directrices de la Cooperación Española en Marruecos.

Tras el análisis de estas tres cuestiones, la pregunta en su conjunto se responderá mediante una valoración global de la pertinencia del programa.

#### **A) ADECUACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTA LA PYME MARROQUÍ PARA SU VIABILIDAD ECONÓMICA.**

El objetivo del programa, descrito en el apartado anterior, era mejorar las capacidades de los CTI para mejorar en la prestación de servicios a las empresas marroquíes de los sectores correspondientes y ofrecer servicios específicos para los que solo una figura como el CTI está capacitado<sup>14</sup>.

Estos servicios consistirían en labores de consultoría, formación y ensayos específicos dirigidos hacia el tejido empresarial. En el acta del comité de seguimiento de fecha 27 de abril de 2010, se indica que el proyecto en la primera fase tenía como objetivo apoyar la "mise à niveau" de las industrias marroquíes y reforzar las capacidades de los CTI a través de acciones concretas y específicas en las que los CTI españoles, según el documento de formulación del programa en la Fase I, cuentan con una ventaja comparativa tanto por el tipo de centro que son, por los servicios que ofertan y por la proximidad geográfica de los mismos.

---

<sup>14</sup> Fuente: Documento de formulación del programa Fase I

Para contribuir a que las actividades de los centros se enfocaran hacia las necesidades del tejido empresarial marroquí era por tanto preciso realizar un diagnóstico previo de las necesidades de sus diferentes sectores, que permitiese conocer y entender correctamente las demandas de las empresas. Sin embargo, durante la evaluación no se ha podido encontrar evidencia de que se realizase un diagnóstico explícito y previo al programa sobre el sector empresarial marroquí, ni específico por cada uno de los sectores productivos representados por los CTI, a excepción del diagnóstico identificado en el sector del mueble y carpintería como parte de los planes de formación establecidos por el CTIBA.

Por otro lado, puesto que los CTI se encontraban en una fase del ciclo de vida muy temprana éstos no eran suficientemente valorados<sup>15</sup> y conocidos por las empresas de su sector correspondiente<sup>16</sup>. Es decir, la inexistencia previa en Marruecos de centros equiparables hacía difícil que las empresas conocieran las ventajas que los nuevos CTI podían reportarles. Esta situación también estaba ligada al hecho de que “las relaciones entre empresas marroquíes y españolas, sobre todo en el sector de la pyme, no eran todo lo habituales y fluidas que, dada la cercanía geográfica, se podría esperar”, según fue indicado por la OTC de la AECID en Marruecos en la ficha de formulación del programa.

Para abordar esta cuestión de elevado desconocimiento de los centros, el programa estableció específicamente el resultado *R6. Los CTI serán más conocidos por las empresas de los sectores donde se encuadran*, vinculando al mismo las siguientes actividades:

- A3. Asistencia técnica a las empresas, como parte de la formación práctica de los CTI marroquíes, con el fin de facilitarles el acceso a nuevos métodos de producción, de mejora de tecnologías y de gestión de la calidad.
- A4. Asistencia a las empresas, como parte de la experiencia formativa de los CTI, para la mejora de la utilización de su potencial técnico y humano, para el desarrollo de nuevos productos de calidad y para el establecimiento de Programas de inversión apropiados.
- A5. Asistencia técnica para manejar, aplicar y respetar las normas y estándares internacionales.

Un primer análisis de estas actividades indicaría que todas ellas presuponen que las empresas ya se han puesto en contacto con un CTI, y por tanto que de alguna forma “ya conocían de su existencia”. Sin embargo, aunque es cierto que una vez se hubiese prestado la asistencia que se menciona en las actividades es posible que ello contribuyera de forma indirecta a que los centros fuesen más conocidos, en general no parecen actividades que estén específicamente diseñadas para ello (como sí podría serlo, por ejemplo, la puesta en marcha de una campaña de difusión y divulgación).

---

<sup>15</sup> Fruto del informe de Arsen, 2011. La persona implicada en el estudio de Redit afirma que en su mayoría el tejido empresarial desconfiaba de los CTI marroquíes por su elevado grado de intervención pública.

<sup>16</sup> Fuente: Ficha de formulación del proyecto elaborada por la OTC, 2004.

La explicación de este planteamiento de tipo indirecto se encuentra en el diagnóstico que hacía el propio programa sobre esta problemática: los CTI no eran conocidos porque no podían realizar las necesarias actividades de asistencia a empresas, y ello era debido a que llevaban muy poco tiempo en funcionamiento y no disponían de suficientes capacidades. Por tanto, la lógica implícita que se estaba asumiendo en esta parte de la intervención podría formularse de la siguiente manera: “uno de los principales problemas de las empresas es que no conocen los CTI, y no los conocen porque éstos no pueden llevar a cabo las asistencias técnicas que constituyen su actividad principal.”

Ahora bien, desde la perspectiva de valorar el diseño del programa habría sido útil que esta lógica de efectos indirectos se trasladara a la estructura de objetivos, resultados y actividades, de modo que por ejemplo se estableciese un primer nivel de resultados en términos de cuántas acciones de asistencia se esperaba lograr o qué efectos directos iban a tener éstas en las empresas, seguido de un segundo nivel explicando cómo esos efectos iban a derivar en un mayor conocimiento de los CTI por parte del resto de empresas del correspondiente sector. Es decir, el programa debería haber postulado algún tipo de hipótesis o explicación sobre por qué tras realizar un determinado número de acciones de asistencia técnica para algunas empresas, los centros iban a ser más conocidos por el resto de ellos. ¿Sería una cuestión del “boca a boca”? ¿Se iba a divulgar de alguna forma los resultados de las acciones? ¿Iba a jugar algún papel el Gobierno marroquí?

Durante la evaluación se ha detectado que los actores directamente implicados en el diseño y la ejecución del programa sí tenían bien interiorizado el diagnóstico y la lógica de intervención del mismo (“los centros no son conocidos por las empresas y para ello necesitamos hacer acciones de asistencia que nos faciliten darlos a conocer”), pero en cambio no eran conscientes de que dicho razonamiento implica una causalidad indirecta y que por tanto hubiese sido necesario reflejarla y desarrollarla en el diseño del programa.

Esta situación se reproduce de forma análoga con otro resultado previsto por el programa, el R8. *Las empresas marroquíes y españolas incrementan sus relaciones*. De nuevo, este resultado se vincula con las tres acciones vistas anteriormente (A3, A4 y A5), más la acción A7. *Organización de encuentros sectoriales de *partenariado**. Puede verse pues que mientras esta última acción, la A7, sí parece vincularse de forma clara y específica con el resultado previsto, las otras tres acciones vistas anteriormente presentan la misma problemática: no queda claro el proceso por el cual la realización de acciones de asistencia técnica a empresas va a fomentar que las empresas marroquíes y españolas fomenten sus relaciones.

Por tanto, respecto a estas dos cuestiones detectadas por el programa (y reflejadas en los indicadores de resultado R6 y R8), podría concluirse que si bien el programa realiza un diagnóstico claro y postula una forma de intervención consecuente con el mismo, ésta estaría basada en la existencia de efectos indirectos que el diseño del programa no reconoce ni trata adecuadamente.

En segundo lugar, el programa realiza una pequeña descripción **sobre la situación del tejido empresarial de Marruecos**, según la cual se trataba de un tejido industrial atrasado, desordenado y muy alejado de los estándares internacionales<sup>17</sup>. Esta estructura, con empresas muy pequeñas y con métodos prácticamente artesanales en la mayoría de los sectores, hacía muy difícil su supervivencia en un mercado marroquí abierto a empresas extranjeras. Además, se consideraba que la industria marroquí debía pasar de estar caracterizada por ofrecer mano de obra a bajo precio a las empresas occidentales, a ser una industria con capacidad competitiva. El Gobierno marroquí consideró, pues, que los CTI jugaban un papel muy importante para la modernización de sus empresas.

A continuación se presenta una descripción general del número de empresas por tamaño de su plantilla y tipo de sector productivo en el que se enmarcan. Es preciso apuntar que los sectores productivos señalados corresponden a los de los CTI, ya especificados en el apartado de contexto del capítulo introductorio.

**Tabla 4. Número de empresas en Marruecos por sector y por tamaño de las empresas, 2004**

PERSONAS EMPLEADAS SECTOR PRODUCTIVO	1-10	10-50	50-200	MÁS DE 200	TOTAL POR SECTOR PRODUCTIVO
Alimentación	37.939	915	175	53	39.082
Cuero	7.119	376	65	17	7.577
Automóvil	100	29	20	7	156
Textil	42.082	1.210	643	282	44.217
Plástico y caucho	439	170	33	8	650
Madera y mueble	29.128	400	55	13	29.596
Química	231	150	37	23	441
Metalurgia, Mecánica, Eléctrica, Electrónica	18.140	606	132	33	18.911
Fabricación de productos minerales no metálicos <sup>18</sup>	5.177	489	90	16	5.772
<b>Total por número de empleados/as</b>	<b>140.355</b>	<b>4.345</b>	<b>1.250</b>	<b>452</b>	<b>146.402</b>

Fuente: Recensement Economique 2001\_2002, rapport N° I, Résultats relatifs aux établissements économiques, fascicule n° I, Résultats agrégés Décembre 2004

<sup>17</sup> Fuente: Ficha de formulación del proyecto elaborada por la OTC de Rabat, 2004.

<sup>18</sup> Dado que el Ministerio de Industria de Marruecos en su clasificación por sectores de actividad no desagrega las empresas del sector de la construcción, se ha tomado como referencia a los fabricantes de productos minerales no metálicos.

El análisis de estos datos muestra que el tejido empresarial mayoritario se concentraba en las empresas entre 1-10 personas empleadas, es decir, en la pequeña y la micro empresa, siendo la diferencia muy grande con respecto al siguiente segmento de empresas de entre 10-50 personas empleadas (que incluye solamente un total de 4.345 empresas). Además, los sectores industriales sobre los que el programa ha actuado se caracterizaban por ser sectores muy atomizados donde compiten un gran volumen de empresas pequeñas, con aproximadamente el 99% del tejido empresarial formado por empresas con menos de 200 personas empleadas. Los sectores químico y del automóvil son los únicos que, en términos relativos, disponían de un volumen significativo de empresas de gran tamaño, si bien las empresas con más de 200 empleados representaban solamente en torno al 5% del total.

Por tanto, la descripción realizada en el documento de formulación del programa respecto al tamaño medio de las empresas en Marruecos se considera acertada.

## **B) COMPLEMENTARIEDAD CON OTROS APOYOS NACIONALES DEL GOBIERNO DE MARRUECOS.**

El gobierno de Marruecos cuenta con diversas iniciativas propias de apoyo a los CTI y a las industrias que complementan los programas de apoyo a los CTI puestos en marcha por los donantes (programas de la AECID y de la Unión Europea). Dos son los programas principales que se pueden destacar y que tras su análisis permitirá valorar la complementariedad en su conjunto:

- Plan Émergence. Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Mise à Niveau de l'Économie, 2005.
- Pacte National pour l'émergence industrielle 2009-2015.

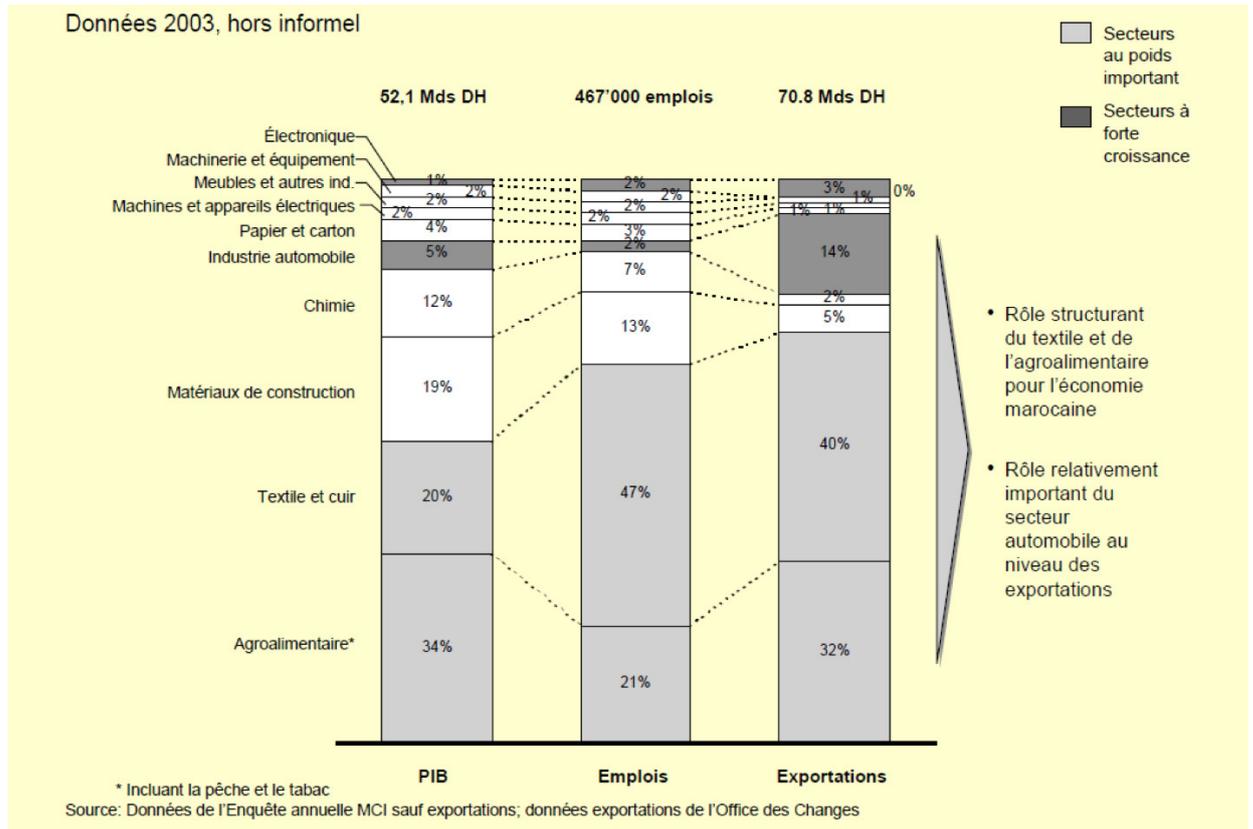
El Plan Émergence, aprobado en Marruecos en 2005, tenía como finalidad relanzar la economía del país y posicionarlo como una plataforma de inversión, producción y exportación, a la vez que proponía una transición hacia una economía moderna. Para ello, preveía priorizar las reformas e insertarlas en el ciclo de planificación del Estado. El Plan buscaba dotar a la economía de mayor visibilidad a escala internacional, incrementar la confianza de los inversores nacionales, aumentar el atractivo de la inversión extranjera directa y ofrecer un marco de cooperación y armonización a sus socios económicos.

El Plan nace como respuesta al estado de la economía e industria marroquí frente a los cambios que se estaban produciendo en el comercio internacional a escala global. El crecimiento económico nacional era insuficiente, se temía que la apertura, cada vez mayor, al comercio internacional, tuviera efectos negativos debido a la debilidad del tejido productivo y, por otra parte, era necesario posicionar a Marruecos como plaza de intercambios mundiales frente a la pujanza de Asia.

Asimismo, se pretendía aprovechar algunas oportunidades, tales como la deslocalización de empresas de países más desarrollados, la emergencia y el desarrollo en Marruecos de nuevos sectores y el crecimiento de los sectores estructurales marroquíes con fuerte potencial. En 2003,

el sector industrial en Marruecos suponía el 16% del PIB y el 12% de los empleos, siendo la principal fuente de exportaciones con un 52% del total. A continuación se muestra un gráfico incluyendo el peso de los principales sectores del país<sup>19</sup>.

**Gráfico 13. Peso de los principales sectores**



Fuente : Programme Émergence, Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Mise à Niveau de l'Économie, 2005

Los sectores tradicionales que pretendían potenciarse son el textil, agroalimentario y pesca, acompañados por nuevos sectores, siendo estos el offshoring, automovilístico, electrónico y aeronáutico. Se esperaba que la mejora de las exportaciones aportara un incremento anual al PIB de un 1,6% en los siguientes 10 años, redujera el déficit comercial en torno a un 50% y creara 440.000 nuevos empleos.

Para cumplir estos ambiciosos objetivos, el Gobierno propuso una serie de acciones a corto y medio plazo que incluían, entre otras medidas, el establecimiento de zonas industriales en varias ciudades del país dedicadas a la manufactura de componentes electrónicos para automóviles,

<sup>19</sup> No se refiere al peso sobre la economía total sino sobre los sectores principales, pues no está representado el conjunto de la economía en el gráfico. El PIB de Marruecos en 2003 era de 419.000 millones DH, había 9,6 millones de empleos y las exportaciones sumaban 136.000 millones de DH.

aeronaves y aparatos médicos. Para desarrollar los servicios offshore, las medidas se focalizaban en el desarrollo de los recursos humanos y la creación de zonas específicas para ello, con infraestructura que atraiga la inversión extranjera. Una de estas zonas es Casashore, localizada a escasos metros del complejo de CTI de Sidi Maarouf en el que se encuentran los centros beneficiados del programa de apoyo. Ambos complejos, de reciente creación, se sitúan próximos a las industrias de Casablanca.

Al *Plan Émergence* se le dio continuación con la aprobación del *Pacte National pour l'Émergence Industrielle 2009-2015* y en él se detallan estrategias y acciones para el desarrollo de los sectores productivos clave de Marruecos, en los cuales presenta o tiene capacidad de desarrollar ventajas comparativas. Los sectores clave considerados continúan siendo los mismos que en *Plan Émergence*, incluyendo sus industrias conexas. En este nuevo documento se pone de manifiesto la necesidad de mejorar la competitividad de las empresas, y en especial de las pymes, favoreciendo un clima de negocios, estableciendo planes de formación y mediante la implantación de plataformas industriales integradas.

En cada uno de los sectores relevantes se hace énfasis en el establecimiento de una zona franca, el desarrollo de programas de formación y la mejora en la calidad de los recursos humanos, y la configuración de plataformas industriales integradas. En cierto modo, el origen de los CTI en Marruecos está vinculado pues al *Plan Émergence*, ya que surgen como un instrumento para adaptar la economía marroquí a la apertura al comercio internacional.

El ejecutor de ambos programas es el Ministerio de Industria, que a su vez era el beneficiario formal de la subvención de la AECID. El Ministerio de Industria, en el programa de apoyo a los CTI de la AECID, es quien decidía, junto al donante, a qué CTI se apoyaría, y por ende a qué sectores, el montante de la subvención que se destinaría a cada uno y, en general, definía las líneas de actuación junto a la AECID, tanto antes de la intervención como durante. El Ministerio formaba parte del Comité de Seguimiento, y es en estas reuniones donde se tomaban las decisiones que afectaban a la ejecución del programa. Por tanto, puede afirmarse que hubo mecanismos de coordinación formal con los programas nacionales de forma implícita, pues se involucró al Ministerio de Industria desde el inicio del proceso.

Como ya se vio en el Capítulo I, las inversiones que realizan los CTI se han financiado en parte con recursos propios y en parte a través del FACET (*Fonds d'appui aux centres techniques*), que cuenta con recursos del Gobierno marroquí y fondos del Programa de la UE “*Réussir le Statut Avancé*”. El Ministerio de Industria es quien gestiona el FACET, y es a su vez el beneficiario formal del programa de apoyo a los CTI de la AECID. Por ello, participa en la toma de decisión de las inversiones que se realizan con los fondos de ambos programas, lo que asegura que los recursos se utilizan de forma complementaria y que se eviten duplicidades.

Para valorar el grado de complementariedad entre el programa de cooperación y los planes del gobierno marroquí, en primer lugar cabe destacar que los sectores a los que hace referencia el *Pacte National* coinciden y por lo tanto complementan operativamente, en gran medida, algunos de los sectores productivos que están representados por los CTI involucrados en el programa de cooperación:

- Sector de electrónica: representado por CERIMME;
- Sector agroalimentario: representado por CETIA;
- Sector textil: representado por CTTH;
- Sector automovilístico: representado por CETIEV;
- Sector del cuero: representado por CMTC.

La estrategia marroquí plantea la necesidad de mejorar la competitividad de las pyme a través de planes de crecimiento, lo cual es una finalidad compartida también por el programa de apoyo a los CTI según se describe en el documento de formulación de la Fase I citado con anterioridad. En el Capítulo I ya se señalaba que los fondos de la Unión Europea del MEDA contribuyeron fundamentalmente a la creación de los CTI y a su puesta en marcha, mientras que el programa de la AECID entró en una fase más tardía del desarrollo de los centros, contribuyendo a su fortalecimiento y complementándose con las actuaciones previas. Ambas aportaciones han sido pues importantes y complementarias para la creación y capacitación de los centros.

### **C) PERTINENCIA DEL DISEÑO EN EL MARCO DE LAS DIRECTRICES DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA EN MARRUECOS<sup>20</sup>.**

Como se indica en el apartado correspondiente a la descripción general del programa, la Cooperación Española empieza a apoyar a los CTI en 2004, a través de la puesta en marcha del programa de apoyo a los CTI marroquíes. Dicho apoyo se extiende desde la anualidad de 2004 a la de 2013, año en el que finaliza el programa de cooperación.

El programa de apoyo a los CTI coincide en el tiempo con tres **Planes Directores** (en adelante PD) de la Cooperación Española enmarcados en las siguientes anualidades:

- PD 2001-2004;
- PD 2005-2008;
- PD 2009-2012.

Todos ellos incluyen como sectores estratégicos la promoción del tejido económico, donde se incluye el apoyo a la creación y desarrollo de las pymes y microempresas mediante la asistencia técnica<sup>21</sup>. En concreto, el II Plan Director establece que se atenderán, preferentemente, los siguientes aspectos:

- apoyo a la micro y pequeña empresa y a la empresa de economía social;
- fortalecimiento de los sectores productivos;
- dotación de infraestructuras;
- fortalecimiento de las capacidades institucionales;
- apoyo a la inserción internacional; y
- apoyo a las cooperativas de comercio justo.

<sup>20</sup> En el anexo 3 se presenta una descripción de la Cooperación Española en Marruecos.

<sup>21</sup> Se presenta una descripción más detallada en el anexo 3.

De los cuales, están directamente relacionados con el programa de apoyo a los CTI marroquíes el fortalecimiento de los sectores productivos, dado que la industria es uno de los sectores objetivo en el PD; y el apoyo a la inserción internacional, ya que es el principal objetivo de la creación y consolidación de los CTI.

Con respecto a la Estrategia país 2005-2008, ésta incluye como uno de sus objetivos prioritarios (objetivo estratégico 3) *la promoción del tejido económico y empresarial*, al ser Marruecos un país con un elevado número de artesanos pequeños y medianos propietarios. Con ello, se pretende dar respuesta a la escasa competitividad de su economía, las carencias formativas, la débil oferta de empleo y la excesiva dependencia de las remesas y del turismo. Dentro de este objetivo también se plantea la contribución a la autonomía financiera de los sectores más desfavorecidos. El objetivo estratégico aparece subdividido, a su vez, en dos líneas estratégicas:

- LE 3.a. Apoyo a la micro y pequeña empresa y a la empresa de economía social.
- LE 3.b. Fortalecimiento de los sectores productivos: artesanía, turismo, pesca, desarrollo rural y sector servicios, a través de la mejora de la capacidad tecnológica.

Para lograr estos objetivos, se prevé el uso de fondos reembolsables y no reembolsables. Las áreas estratégicas de actuación son: el norte de Marruecos, el eje urbano Casablanca-Rabat y la zona costera de la región Souss Massa-Daraa (Agadir y Tiznit).

**Tabla 5. Líneas estratégicas del objetivo estratégico 3 de la Estrategia país 2005-2008**

LÍNEA ESTRATÉGICA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA LE	OBJETIVO ESTRATÉGICO DE PRIORIDAD HORIZONTAL PARA LA LE	ZONA/S DE INTERVENCIÓN PRIORITARIA PARA ESE SECTOR	NIVEL DE PRIORIDAD PARA LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA (1 AL 4)
<b>LE.3.a. Apoyo a la micro y pequeña empresa y a la empresa de economía social</b>	Promoción de microfinanzas y oferta de todas sus variantes. Apoyo a la empresa de economía social e iniciativas de comercio justo. Fortalecimiento de las capacidades comerciales.	Lucha contra la pobreza. Generación de empleo.	Áreas prioritarias DEP.	1
<b>LE.3.b. Fortalecimiento de los sectores productivos: artesanía, turismo, pesca, desarrollo rural y sector servicios</b>	Mejora capacidad tecnológica en pesca, agricultura, ganadería, artesanía y turismo.	Aumento de la competitividad de las empresas marroquíes. Generación de Empleo.	Áreas prioritarias DEP.	1

Fuente: Objetivos estratégicos descritos en la Estrategia país 2005-2008.

La primera de las líneas estratégicas (LE.3.a) va dirigida al apoyo a la micro y pequeña empresa y a la empresa de economía social, persiguiendo a su vez los siguientes objetivos específicos:

- Promoción de microfinanzas y de la oferta de todas sus variantes.
- Apoyo a la empresa de economía social e iniciativas de comercio justo.
- Fortalecimiento de las capacidades comerciales.

Se puede ver como el programa de apoyo a los CTI no está alineado en su totalidad con estos objetivos específicos. El programa sí incluía la actividad preparar a los centros en la obtención de certificados de calidad y de esta manera éstos pudieran prestar mayores servicios apoyando a las pymes, lo que podría vincularse con el objetivo de fortalecimiento de las capacidades comerciales de la LE.3.a de la Estrategia país. Sin embargo, se trata de un efecto indirecto y de poca importancia relativa dentro del programa, de modo que en cuanto a esta línea estratégica la coherencia entre ambas intervenciones sería limitada.

En la segunda de las líneas estratégicas (LE.3.b), en general los sectores considerados estratégicos no coinciden con los sectores que se pretende fortalecer en el programa de apoyo a los CTI, ya que tan solo el apoyo a los sectores del cuero y del textil puede relacionarse con la artesanía. No obstante, los sectores apoyados coinciden, tal y como se indicaba en el subepígrafe anterior, a los incluidos en los programas de emergencia industrial de Marruecos, respondiendo así al criterio de eficacia de la ayuda de la Declaración de París (2005), que propone alinear las estrategias de los países donantes con las de los países receptores.

Por lo tanto, aunque no se aprecia un grado de coherencia elevado entre el planteamiento de la Estrategia país y el del programa evaluado, sí hay un alineamiento entre las estrategias del donante y el receptor.

Por otro lado, el *Plan de actuación sectorial de crecimiento económico para la reducción de la pobreza* vinculado al III Plan Director de la AECID, señala como una de sus líneas de acción:

- Apoyo a la actividad empresarial, en especial a la MPYME mediante la prestación de servicios de apoyo (formación, acceso a TIC), incentivos para la inversión productiva y mejora del acceso a fuentes de financiación, apoyo a la creación de viveros e incubadoras de empresas, a iniciativas emprendedoras e innovadoras (parques empresariales), apoyo al sector cooperativo y movilización del ahorro interno para canalizarlo a la inversión productiva<sup>22</sup>.

Con respecto al *Marco de Asociación País España-Marruecos (MAP) 2014-2016*, este describe que:

La intervención de la Cooperación Española se centrará, entre otros, en:

- Promover las oportunidades económicas: crecimiento económico inclusivo y sostenible.

---

<sup>22</sup> Plan de actuación sectorial de crecimiento económico para la reducción de la pobreza vinculado al III Plan Director, AECID

Por tanto, tanto el MAP como el Plan de actuación sectorial señalan al sector de la pyme como al que dirigirse específicamente para mejorar su competitividad. En el programa evaluado, este objetivo está explícitamente recogido en la actividad A9. *Desarrollo de servicios adaptados al aumento de la competitividad de la pyme* de su fase II (descrito en la Resolución de Presidencia de la AECID 5 febrero de 2008), lo que supone un primer indicador de coherencia entre el mismo y las directrices de la Cooperación Española.

Respecto a los resultados esperados del programa, que son idénticos en las dos fases del programa, ninguno está directamente dirigido a la mejora de la competitividad de las pymes, si bien la suma de todos ellos sí se espera que contribuya de forma indirecta a ello. En concreto, la mejora de la formación de los cuadros de los CTI (R1), el equipamiento de los laboratorios (R2) y su preparación para la obtención de la certificación de calidad (R3) y el conocimiento por parte de los técnicos de la normativa medioambiental europea (R5), lograrían que los CTI prestaran una oferta de servicios de mayor calidad a las empresas de su sector. En segundo lugar, el hecho de que los CTI sean más conocidos por las empresas de los sectores donde se encuadran (R6), les conduciría a hacer uso de los servicios prestados por los CTI y, con ello, podrían incrementar su competitividad.

No obstante, en este caso estamos hablando de efectos indirectos y de un marco temporal amplio.

En definitiva, puede concluirse que **la coherencia global del programa con respecto al MAP y al plan sectorial de crecimiento económico en la fase I es débil, y en la fase II moderada**. Por otro lado, hay que tener en cuenta que estos documentos son posteriores a la formulación del programa de apoyo a los CTI, por lo que difícilmente cabría esperar que hubiera podido producirse mayor grado de coherencia. No obstante, el equipo de evaluación ofrece este análisis con la finalidad de poder establecer recomendaciones de cara a futuros programas similares al aquí evaluado.

## VALORACIÓN GLOBAL DE LA PERTINENCIA Y EL DISEÑO DEL PROGRAMA

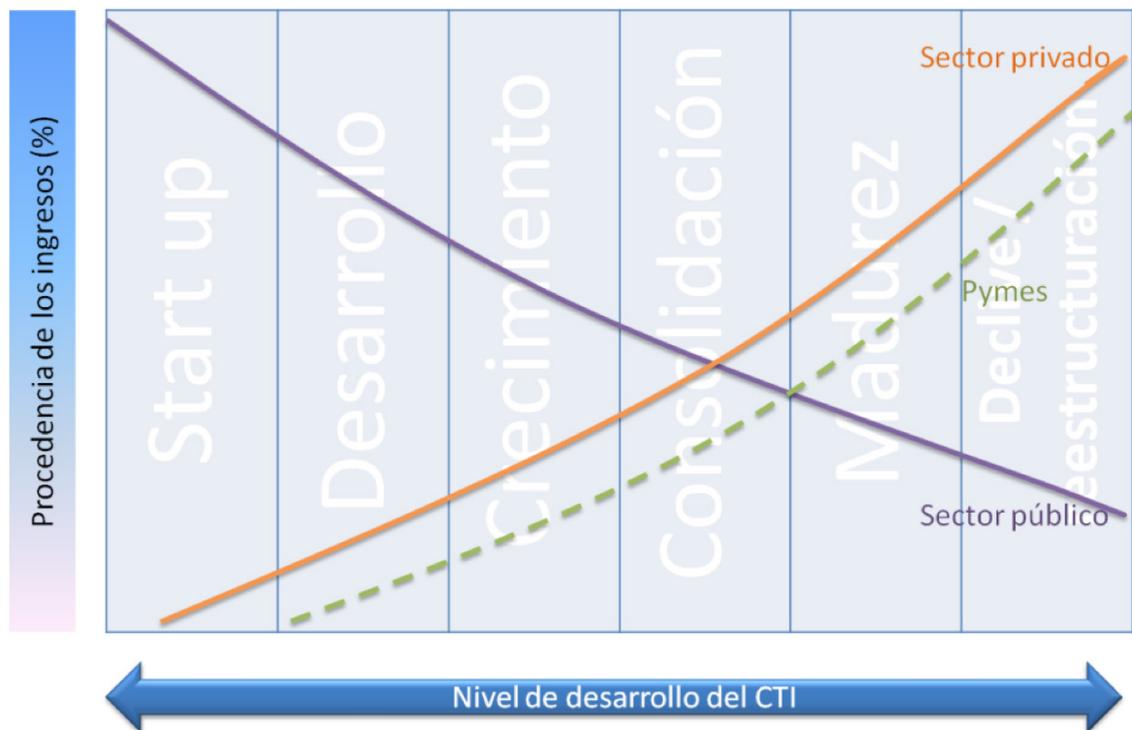
En el momento en el que se concibe y diseña el programa, los CTI se encontraban en una de las primeras etapas de su ciclo vital, una “fase de desarrollo”<sup>23</sup> habitual en el modelo de crecimiento de los centros tecnológicos. En ese momento sus ingresos venían fundamentalmente del sector público marroquí y, en mucha menor medida, del sector privado a través de los ingresos percibidos por servicios prestados a empresas, una vez habían comenzado a funcionar.

---

<sup>23</sup> Se hace referencia al momento del ciclo de vida de los CTI descritos en el capítulo I.

Desde un punto de vista teórico, los CTI necesitan al inicio de su vida (fases de start-up y desarrollo, fundamentalmente) una fuerte inversión del sector público para poder crecer y consolidarse. Poco a poco, las necesidades de inversión por parte de los actores públicos se reducen puesto que los centros comienzan a prestar cada vez más servicios a las empresas, a través de lo cual obtienen ingresos. Estos ingresos, hasta la fase de consolidación satisfacen las necesidades de liquidez de los centros. Una vez se consolidan y entran en fase de madurez, los ingresos percibidos, además de sufragar gastos corrientes, comienzan a ser lo suficientemente cuantiosos como para financiar inversiones con fondos propios o préstamos del sector privado. En el gráfico que se ofrece a continuación se representa este mecanismo adaptando el modelo de crecimiento del ciclo de vida.

**Gráfico 19. Relación entre el nivel de desarrollo de los CTI y el origen de sus ingresos**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FEDIT.

En el momento en el que entró la Cooperación Española los centros estaban sostenidos por el Ministerio de Industria marroquí, por lo que no existía la posibilidad de que pudieran financiar por sí mismos las actividades de formación, asistencia técnica y compra de equipos. Además, dado el grado de intervencionismo del Ministerio en la gestión de los mismos, el hecho de que el beneficiario de la subvención fuera el propio Ministerio le permitía continuar ejerciendo una influencia sobre sus planes de inversión y desarrollo.

Esta situación ha sido contrastada por el **trabajo de campo realizado durante la evaluación**, mediante las entrevistas realizadas en la Dirección de Normalización y Calidad del Ministerio de Industria de Marruecos y a integrantes de la OTC en Marruecos, donde se comprueba que los centros estaban sostenidos fundamentalmente por el Ministerio y los fondos MEDA.

En todo caso, en términos prácticos las fases de desarrollo y crecimiento de los centros tecnológicos se caracterizan habitualmente por una serie de determinantes comunes:

1. Los CTI tienen una fuerte dependencia de los ingresos procedentes del sector público.
2. Principalmente los tipos de apoyo público que pueden recibir son:
  - a) Capacitación y hermanamiento.
  - b) Subsidio operativo a través de un contrato marco o un programa con el gobierno.
  - c) Programas sectoriales.
  - d) Proyectos “competitivos”, tales como los concursos nacionales.
3. Los tipos de servicios que pueden prestar son:
  - a) Ensayos y apoyo a empresas e instituciones en calidad y certificación en sistemas de gestión y de producto o servicio (durante la fase de desarrollo);
  - b) Las cuatro formas de innovación del Manual de Oslo: innovación de producto, procesos, comercialización y modelos de negocio (durante la fase de crecimiento);
  - c) Transferencia y adopción de tecnologías (durante la fase de crecimiento);
4. Y por último, el cliente prototípico son las grandes empresas, ya que los servicios prestados a estas son las que contribuyen a la sostenibilidad financiera de los centros.

Durante la evaluación se ha podido constatar que, como era previsible, los CTI marroquíes reproducían claramente este esquema durante las fases I y II de ejecución del programa y el diseño está dirigido a CTI que se encuentran en fases tempranas de su desarrollo, cuestión que queda claramente reflejada en el hecho de que el apoyo ofrecido, en mayor medida, es capacitación y hermanamiento.

Este enfoque puede considerarse coherente y pertinente desde la perspectiva de las necesidades de los propios centros, ya que como se ha visto se encontraban limitados en cuanto a los recursos de que disponían y las capacidades que podían desplegar. Sin embargo, también supuso alejar el foco de las prioridades de las pymes marroquíes, las cuales se verían beneficiadas por el programa de forma indirecta y en un marco temporal más lejano, una vez que los CTI hubieran alcanzado un estado de madurez en el que pudieran dirigir sus servicios hacia ellas.

Desde la perspectiva del diseño del programa fueron los CTI los destinatarios iniciales del mismo. Así se refleja también, como ya se ha señalado en el capítulo I, en el objetivo general de la intervención: “Los CTI marroquíes han alcanzado el nivel técnico adecuado para desarrollar su papel en el tejido industrial marroquí y convertirse en el referente del desarrollo industrial de los sectores donde se encuadran”.

En cierto sentido, pues, podría decirse que el programa se concibió con un alcance y una relevancia excesivamente limitadas, y con una lógica eminentemente operativa de contribuir al desarrollo de los CTI, pero sin anticipar correctamente que durante un tiempo eso no iba a responder al objeto de apoyar a las pymes.

Esta situación se puso claramente de manifiesto en el tamaño de las empresas que fueron beneficiarias de las acciones, ya que según se desprende de la documentación analizada sobre la ejecución del programa las actividades de asistencia técnica a pymes fueron muy minoritarias<sup>24</sup>. Así, durante el trabajo de campo las empresas visitadas o entrevistadas a las que se había prestado asistencia técnica se integraban mayoritariamente en el segmento de medianas o grandes empresas, en línea con la afirmación de que esta tipología de empresas son las solicitantes más comunes en las fases de desarrollo y crecimiento de un CTI. Aunque no se puede generalizar con base a esta muestra, este fenómeno se denomina técnicamente *lack of focus of services to SMEs*<sup>25</sup> o “deriva hacia las grandes empresas”, y significa que existe una tendencia del mercado a que los principales clientes de este tipo de servicios sean mayoritariamente las grandes empresas, al priorizarse la rentabilidad en el servicio prestado.

Por tanto, aunque sea evidente que este tipo de empresa no es la mayoritaria en el tejido empresarial de Marruecos, desde la perspectiva de los CTI resultaba lógico que fuesen las grandes empresas las que en primer lugar hiciesen uso de sus servicios, de modo que les permitiera generar una dinámica de ingresos y obtención de recursos para que posteriormente pudiesen prestar un servicio al tejido empresarial de menor tamaño. Pero como se ha visto, este aspecto supone una contradicción no solamente con el fin último del programa, sino también con las líneas estratégicas de la Cooperación Española, que definen claramente como objetivos prioritarios de los CTI el apoyo a la micro o pequeña empresa. En todo caso, conviene señalar aquí que esta dinámica si favorece claramente la sostenibilidad de los centros así como un fortalecimiento gradual del tejido productivo marroquí mediante el apoyo inicial a las grandes empresas.

Respecto a la coherencia con las estrategias políticas definidas en Marruecos se ha visto cómo en el Plan de desarrollo de la economía de Marruecos los sectores productivos prioritarios presentan una elevada alineación con los sectores productivos representado por los CTI. Asimismo, el Pacto Nacional de la Industria Marroquí también presentaba un elevado grado de vinculación entre los sectores prioritarios del mismo y los del programa evaluado, y compartía con el mismo la finalidad de los planes de crecimiento motivados por la actividad de los centros. Por tanto, puede concluirse que en este caso hubo un grado de coherencia suficiente y adecuada entre el programa y las políticas definidas por Marruecos.

Finalmente, atendiendo a la coherencia del programa con las principales estrategias de la Cooperación Española (Planes Directores, DEP, PAS y MAP), la evidencia apunta a que en este caso el grado de coherencia fue menor. En el caso de los Planes Directores, éstos incorporaban el fortalecimiento de los sectores productivos como un eje importante en el marco de la política de cooperación y este aspecto está fuertemente ligado con el programa de cooperación. Como se ha visto, la coherencia entre el DEP y el programa es débil, pues el único elemento de confluencia entre ambos es el relativo a los sectores del cuero y textil, representado por dos de los CTI beneficiarios. A este respecto, se ha respetado uno de los principios de la Declaración de París relativo a la alineación de los países donantes con las estrategias de los países receptores.

---

<sup>24</sup> Se presenta el listado completo sobre la ejecución del gasto por CTI en el anexo 4.

<sup>25</sup> Committee of Donor Agencies for small enterprise development, “Business development services for small enterprises: Guiding principles for donor intervention”, 2011.

Por tanto, se considera que la intervención es pertinente en este sentido a pesar de que su grado de coherencia sea débil.

Por otro lado, la coherencia entre el MAP y el programa es moderada pues tan solo una de las actividades previstas en el programa está directamente ligada a los documentos estratégicos. Asimismo, la coherencia es mayor en la fase II que en la fase I.

Esta coherencia débil o moderada del programa con los documentos estratégicos de la Cooperación Española pudo deberse a que existió un desfase temporal entre la concepción de dichos documentos y la formulación del programa: mientras el programa de apoyo a los CTI marroquíes se realizó en 2004, el DEP se realizó en 2005 y el MAP en 2012. A este respecto, destacar que la coherencia en la fase II, que se gestó en 2008, es mayor.

Además, y tal y como se referencia en el apartado de antecedentes y contexto del programa, hubo un proceso expreso de búsqueda de cooperaciones internacionales por parte del Ministerio de Industria Marroquí<sup>26</sup> con el objeto de poder contribuir al fortalecimiento de los CTI marroquíes y para el que era necesaria la cooperación a través de CTI extranjeros homólogos. Dado que la capacitación y el hermanamiento de centros son vitales en la fase del ciclo de vida en el que se encontraban los CTI marroquíes, mientras que los CTI españoles, por su parte, son un referente a nivel internacional para poder desempeñar las tareas que se requería en ese momento, puede considerarse que el programa de cooperación sí presentó un cierto grado de coherencia respecto a contexto específico en el que se encontraban los CTI en ese momento.

### **3.2 PRINCIPIOS HORIZONTALES: ¿SE HAN CONSIDERADO EL GÉNERO, EL MEDIO AMBIENTE, LOS DERECHOS HUMANOS Y LA DIVERSIDAD CULTURAL EN LA IDENTIFICACIÓN/ FORMULACIÓN DEL PROGRAMA? ¿APARECEN EXPLÍCITAMENTE EN LOS DOCUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN?**

Género, sostenibilidad ambiental y derechos humanos son, junto con diversidad cultural, las cuatro áreas que tienen carácter de doble prioridad en el IV Plan Director: como prioridades horizontales y sectoriales, por tanto, su tratamiento tiene una importancia e incidencia muy significativa para la mejora y efectividad de la calidad de la AOD española<sup>27</sup>. Por ello, esta pregunta de evaluación analizará la incorporación y en qué medida se ha producido esa incorporación de

---

<sup>26</sup> Fuente: Dirección General de la Direction de la Qualité et de la Surveillance du Marché del Gobierno de Marruecos.

las prioridades en el programa de cooperación de ayuda a los CTI en Marruecos. Teniendo muy presente la incorporación explícita de los mismos en los documentos de formulación, seguimiento (actas del comité de seguimiento), justificación del programa, así como la información extraída de las entrevistas en profundidad de los distintos actores.

El proceso evaluativo permite afirmar que no se han trabajado de forma comprometida la efectiva institucionalidad del tema, es decir, no se produce una implicación por parte del Ministerio de Industria por incorporar estos principios. La posición del Ministerio de Industria en Marruecos señala que el contenido de estos enfoques transversales no está relacionado con el programa de apoyo a los CTI. Por otro lado, del resto de entrevistas llevadas a cabo junto con la información analizada indica que estos principios no han estado presentes más allá de conocerlos pero no se han aplicado ni tenidos en cuenta. Ejemplos de respuesta concretas derivados de las preguntas realizadas han sido: no se han identificado si existen diferencias entre hombres y mujeres en el acceso a la formación, no se ha atendido al hecho de que sean las mujeres las que ocupen labores administrativas principalmente y apenas hayan sido destinatarias de las acciones previstas en el programa, no se ha realizado un diagnóstico para valorar la diversidad cultural entre las personas destinatarias, no se ha identificado específicamente las necesidades en materia medioambiental más allá de las actividades formativas incorporadas en el programa.

Para trabajar en el análisis de esta cuestión se ha valorado el grado de implicación inicial en términos formales y reales y cómo estos han sido puestos en práctica y qué resultados se han obtenido. Aquí se hace un análisis global de todos los principios y con posterioridad de especificará por cada una de las prioridades descritas.

#### I. Integración de los principios transversales de cooperación en la intervención formalmente.

- En el caso de los factores medioambientales y de género se refleja expresamente de forma específica en el documento de formulación del programa en la fase I. No obstante se considera que esta incorporación es una declaración de intenciones que no permite conocer en qué medida y cómo se van a atender a estos principios. La incorporación se expresa como sigue:

- Factores medioambientales:

El proyecto en sí mismo, por su desarrollo, carece de impacto ambiental directo, pero parte de las actividades de asesoramiento dirigidas a empresas y al personal de los CETI, tiene por objeto mejorar el impacto ambiental de las actividades propias de las industrias implicadas. Por tanto, de una forma indirecta si tiene un impacto positivo en el medioambiente.

- Enfoque de género:

Los sectores industriales en los que se encuadra el proyecto son demandadores de empleo de ambos sexos. Podemos decir que las mejoras que se esperan que el proyecto

introduzca, serán por igual para hombres y mujeres. En cuanto al personal de los CETI industriales, su participación en las actividades del proyecto, estará supeditada solamente a su puesto en el CETI.

- En la concepción específica del programa no se ha realizado un diagnóstico de necesidades en esta materia en ninguno de los principios transversales. La planificación de las acciones de formación no se han tenido en cuenta elementos relacionados con la perspectiva de género, diversidad cultural o derechos humanos. En ninguno de los casos existe el propósito de incorporar determinados elementos que permitan reducir situaciones de desigualdad, por ejemplo: incorporación expresa de las mujeres en las formaciones recibidas en los CTI como hilo conductor para una mejora profesional; incorporación de personas de otra religión o creencia con el objeto de contribuir a una mayor integración, etc. En general, en ninguno de los casos se ha realizado una formulación ad hoc ni un seguimiento de los progresos.

## 2. Integración de los principios transversales de cooperación en la intervención en los aspectos reales:

- En el ámbito de la institucionalización de los CTI:
  - En ninguno de los casos se han dotado de unidades específicas que permitan medir la integración real de estos principios transversales en la intervención.
  - No se ha derivado un presupuesto específico dedicado a la incorporación y desarrollo de los principios transversales.
  - En el caso de las actividades de formación no ha existido una formación específica para sensibilizar o formar sobre estas materias.
  - Y por lo tanto, no se han influido para establecer cambios en la estructura organizativa señalando por ejemplo buenas prácticas planificadas y/o realizadas.

Sería razonable que principalmente AECID en terreno articulara mecanismos de seguimiento en la formulación e implementación de los programas que permitan una incorporación real de los principios transversales. Los elementos y herramientas señaladas con anterioridad son un buen ejercicio factible que puede incorporar mejoras inmediatas.

- En el ámbito de la transversalización de los principios en el programa:
  - El programa no ha incorporado la obligatoriedad de identificar la desagregación por sexos o por algún otro elemento de los principios transversales en los indicadores de seguimiento de la intervención.
  - En este sentido los indicadores previstos no incorporan la medición de los elementos transversales, a excepción del principio sostenibilidad medioambiental descrito con posterioridad.
  - Por otro lado, el programa no ha dedicado recursos ni incorporado específicamente a una persona especializada en los principios horizontales.
  - No se han programado de forma operativa los enfoques transversales en ninguno de los documentos de formulación, seguimiento o justificación que el programa ha generado.

- No se ha producido una definición específica de acciones específicas de ninguno de los aspectos transversales que contribuyan a la transversalidad.

Como en el caso anterior, la articulación de estos mecanismos se considera factible y posible, repercutiendo de manera directa en una mejora considerable en el tratamiento de las prioridades transversales. Con respecto al enfoque de sostenibilidad en el medio ambiente, atendiendo al marco de referencia de este criterio.

- No se ha realizado un diagnóstico específico sobre medio ambiente. No obstante, en el marco de la formulación del programa, especificado en el apartado de descripción general del programa, se contempla que uno de los resultados esperados (R5) era que el personal técnico que integra los CTI conociera la normativa medioambiental europea.

Esta planificación tuvo repercusión directa en los procesos previstos para el desarrollo del programa incorporando en los planes de formación de los CTI marroquíes acciones específicas para contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente, como por ejemplo marcar como objetivo la mejora de la eficiencia energética en las pyme y desarrollar un servicio de auditoría energética en las mismas. La adquisición de estas competencias y desarrollo de las actividades oportunas por parte de los CTI se ha mostrado que ha tenido una transferencia muy fuerte sobre el tejido empresarial que ha utilizado los servicios de los Centros (ver pregunta 9).

- No se han incorporado sesiones formativas específicas en esta materia.
- En cuanto a un sistema de indicadores, específicamente en los documentos de planificación y diseño del programa se puede identificar la incorporación de indicadores que contribuyen a medir este principio: IOV.5.1. Documento CTI formulación I<sup>a</sup> parte. Así mismo en los documentos de justificación se realiza el alcanza de los mismos por cada uno de los CTI.

Los esfuerzos van dirigidos concretamente para favorecer el cumplimiento de la normativa europea y la obtención de las certificaciones de calidad oportunas para el desarrollo de la actividad adecuada a los estándares mínimos de calidad.

En este sentido la línea de base que nos encontramos para conocer la situación de partida es prácticamente nula, es decir, hasta la puesta en marcha de este programa de cooperación, no se había desarrollado la necesidad de trabajar sobre estos principios, por lo que los resultados derivados de este programa en esta materia pueden asociarse en su totalidad a la Cooperación Española, por la focalización de las actividades previstas en ella. No hay que olvidar que es la Cooperación Española quién desarrolla las tareas de capacitación de los centros en su gran mayoría frente a otras cooperaciones que centran sus esfuerzos principalmente en la creación de los mismos. Es por ello que puede llegarse a esta conclusión.

Finalmente, según los actores entrevistados durante el trabajo de campo, el enfoque de sostenibilidad medio ambiental ha estado intrínseco en el desarrollo de las iniciativas llevadas a cabo.

No tanto por la obtención de una certificación acreditativa sino en la línea de mejorar las prácticas medioambientales en relación con la eficiencia y la sostenibilidad de los productos, que además cuenta con una transferencia inmediata a los procesos productivos de las empresas. Esta afirmación se alimenta además, de la evidencia documental analizada con anterioridad.

En cuanto al enfoque de género.

De manera general de las entrevistas realizadas a los actores participantes de los CTI en Marruecos se desprende que en términos generales la mayor parte de la plantilla son hombres y estos además son los que ocupan los puestos técnicos. Mientras que en el caso de las mujeres son éstas quienes ocupan principalmente los puestos de administración y limpieza. Por lo tanto se entiende que los puestos de responsabilidad no están siendo ocupados por mujeres y éstas están desplazadas a las actividades de servicios en su gran mayoría.

No obstante, el equipo de evaluación ha incorporado el método de análisis expuesto en el apartado anterior para valorar la inclusión o no de este criterio en el programa de apoyo a los CTI.

- No se ha realizado un diagnóstico específico sobre la perspectiva de género.
- No se han incorporado sesiones formativas específicas en esta materia, para contribuir a la sensibilización y formación entre los distintos actores intervinientes en el programa.
- En cuanto a un sistema de indicadores previsto, para las actividades de seguimiento y la evaluación, no se ha planificado ningún indicador que permita medir la perspectiva de género en ninguna de las actividades. Así como tampoco existe una descripción específica en cuanto a número de mujeres y hombres que han realizado las acciones. En este sentido, algunos informes de justificación de la subvención, han aportado datos desagregados por sexo, especificado en la pregunta 3).

Fruto de este análisis la evidencia apunta a que el enfoque de género no ha sido tenido en cuenta en el programa.

Atendiendo al principio de diversidad cultural y derechos humanos.

Ambos principios no han podido ser contrastados ni documentalmente ni a través de los instrumentos de recogida de información.

## **VALORACIÓN GLOBAL**

En términos generales el enfoque de género, diversidad cultural y derechos humanos han estado ausentes del programa. Mientras que en el caso del enfoque de sostenibilidad ambiental se han incorporado elementos relacionados con el sistema de indicadores en la planificación y que han tenido su reporte en los documentos de justificación. Sin embargo no se han dedicado recursos ni actividades específicas adicionales para un mayor desarrollo y obtención de resultados.

## PROCESOS

### 3.3 ¿EL PAPEL DE TODOS LOS SOCIOS (MINISTERIO, AGENCIAS, ETC.) EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA ESTABA BIEN DEFINIDO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE MANERA EFICIENTE?

Esta cuestión integra distintos elementos de análisis que se tratarán por separado y que en su conjunto permiten dar respuesta a la globalidad de la pregunta. Los elementos de análisis que se trabajan son:

- Proporcionalidad de los recursos humanos y financieros dedicados al Programa en relación con las necesidades del mismo.
- Mecanismos de coordinación interna del programa.
- Papel de los CTI españoles, enfoque de su actuación y grado de implicación.
- Efectos que la rotación del personal en los CTI ha podido tener sobre su misión y sobre el desarrollo de las pymes en general.
- Grado de coordinación para evitar duplicidades con otros donantes.

#### A) PROPORCIONALIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS DEDICADOS AL PROGRAMA EN RELACIÓN CON LAS NECESIDADES DEL MISMO.

Conforme a los acuerdos de subvención firmados entre la AECID, de una parte, y el Ministerio de Industria marroquí y la ANPME, de otra parte, se destinaron 1,74 millones de euros al programa entre ambas fases. En la tabla que se muestra a continuación se ofrece un desglose del presupuesto.

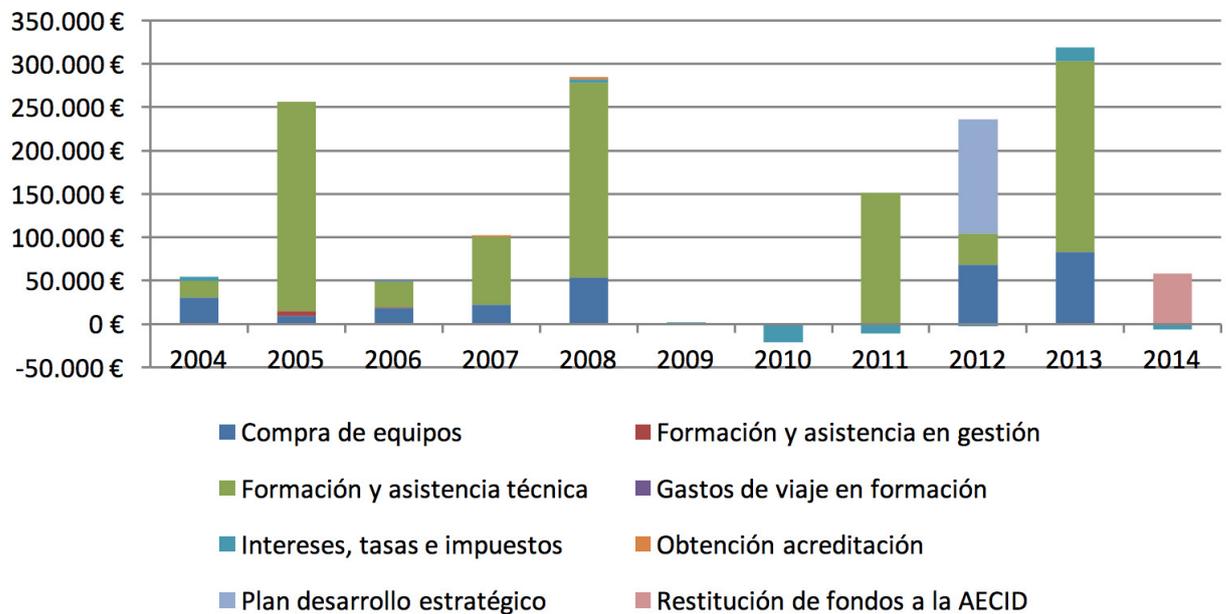
*Tabla 6. Desglose del presupuesto fase I y II*

	1ª FASE (2003)	2ª FASE (2008)
<b>Total subvención</b>	<b>844.000,00 €</b>	<b>900.000,00 €</b>
<b>Total gastos presupuestados</b>	<b>844.000,00 €</b>	<b>900.000,00 €</b>
Asistencia Técnica y formación	641.440,00 €	605.000,00 €
Materiales	118.160,00 €	180.000,00 €
Gastos de coordinación, seguimiento y admón. del programa	84.400,00 €	
Partenariado		115.000,00 €

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de los protocolos del acuerdo de subvención, resolución de concesión del programa de apoyo a los CTI y acta del Comité de Seguimiento de fecha 27 de abril de 2010

Las subvenciones se otorgaron con cargo a los presupuestos de los años 2003, 2005, 2008 y 2009. Y los gastos fueron realizados entre 2004 y 2013. Además de los gastos previstos en formación, asistencia técnica y compra de equipos y materiales, se contrató, con cargo al programa y referenciado en el capítulo I, un estudio de diagnóstico de los CTI y de elaboración de planes de desarrollo para los centros. El gasto fue ejecutado tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

**Gráfico 14. Ejecución de la subvención por concepto de gasto y año, 2004-2014**



Fuente: Informes de justificación de la subvención<sup>28</sup>

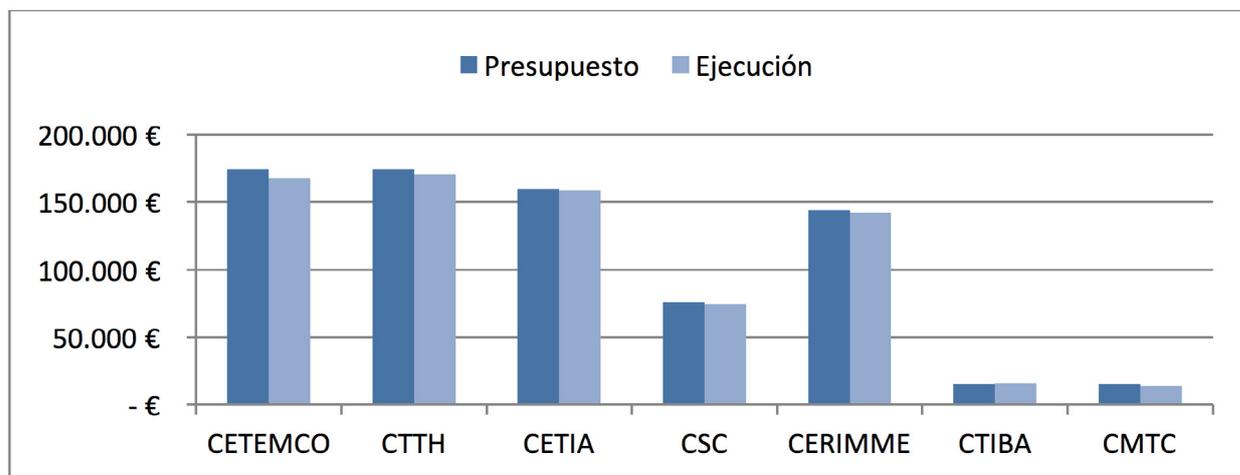
<sup>28</sup> Se ha tomado como fecha de referencia la fecha de facturación.

Los años en los que se dispuso de más dinero fueron: 2005, cuando CTTH y CETEMCO desarrollaron en mayor medida sus planes de formación y adquisición de equipamientos; 2008, cuando acababan de entrar en el programa CERIMME y CETIA; 2011, con las primeras actividades de formación y asistencia técnica de la segunda subvención; 2012, con el estudio elaborado por Arsen Consulting y REDIT y compra de equipo; y 2013, año en que finalizó el programa.

La principal actividad desarrollada en el programa ha sido la formación y asistencia técnica, a la que se han destinado 1 millón de euros entre ambas fases (68% del gasto total ejecutado). La siguiente partida en orden de importancia es la compra de equipos, en los que se han invertido 284.787 euros (19%). Al plan de desarrollo estratégico de Arsen se destinaron 131.987 euros (9%)<sup>29</sup>.

La intensidad financiera presenta un elevado grado de consistencia con respecto a las actividades previstas para ambas fases, y según las necesidades planteadas por los centros. A continuación se muestra un gráfico que representa el montante destinado a cada CTI (previsto y ejecutado) **fase I**.

**Gráfico 15. Presupuesto y ejecución de gasto por CTI, fase I**



Fuente: Informe de justificación de la subvención 2003-2005 (gasto ejecutado) y Rapport d'évaluation du programme d'appui aux CTI marocains 2004-2008 (presupuesto).

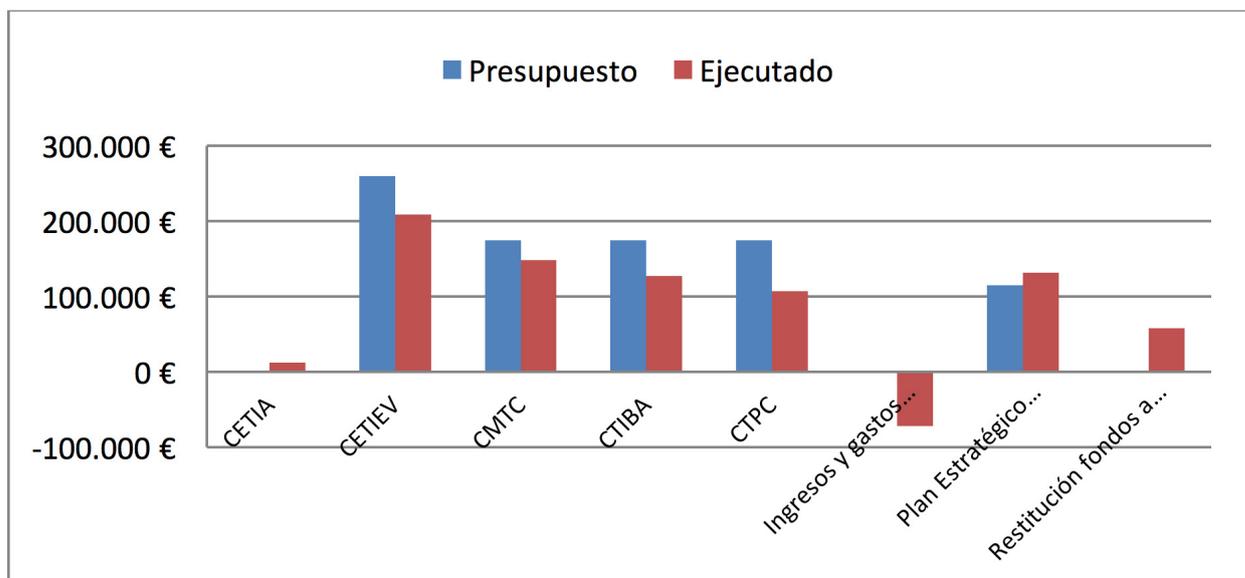
<sup>29</sup> Este plan se explica con detalle en la pregunta de evaluación n° 8.

Como puede observarse, se ejecutó prácticamente todo el gasto según se había presupuestado. La asignación de recursos entre CTI se realizó en proporción a su nivel de desarrollo, de modo que los CTI más maduros en su ciclo de vida fueron los que recibieron mayor financiación. Esto es debido a que, al contar con más personal, eran capaces de absorber más formaciones que los centros de creación más reciente.

Para la **fase II** del programa, el presupuesto desglosado por CTI y concepto de gasto aparece detallado en el acta del comité de seguimiento de fecha 27 de abril de 2010, donde se refleja que CETIEV sería el CTI que más fondos recibiría, repartiéndose el montante restante entre CTIBA, CMTC y CTPC de forma equitativa, reservando también una parte del presupuesto a una acción de apoyo a la creación de una red de centros. Además, se estipulaba que podrían financiarse acciones complementarias para los centros ya apoyados en la primera subvención (aunque no se estableció una partida presupuestaria para ello).

Los presupuestos fueron asignados en función de las necesidades que previamente los CTI marroquíes habían manifestado. Para ello, habían elaborado “fichas de proyectos” en las que diseñaban planes de acciones preliminares y una relación de equipos necesitados por orden de prioridad, en los que debían priorizar los equipos técnicos y dejando en último lugar la adquisición de vehículos utilitarios (si tal necesidad existía<sup>30</sup>). Tal y como se detalla más adelante (subepígrafe C), estas necesidades no fueron contrastadas por ningún actor del programa experto en la materia, como son los CTI españoles, pues su participación en el diseño de los planes formativos fue posterior.

**Gráfico 16. Presupuesto y ejecución de gasto por CTI, fase 2**



<sup>30</sup> Fuente: Acta del comité de seguimiento de fecha 6 de febrero de 2009

Fuente: Informe de justificación de la subvención 2008-2009 (gasto ejecutado) y acta del comité de seguimiento de fecha 27 de abril de 2010 (presupuesto).

La partida de ingresos y gastos administrativos (en negativo, en el gráfico), corresponde a los ingresos por intereses bancarios que se generaron fruto de la administración única de los fondos por parte de la ANPME en esta segunda fase del programa.

En el gráfico se observa cómo en la segunda fase existió un mayor desequilibrio entre lo planificado y lo ejecutado finalmente, de modo que a lo largo de esta pregunta se tratarán los principales motivos.

En primer lugar, la segunda subvención no fue ejecutada en su totalidad pues hubo actividades de formación que no pudieron llevarse a cabo por falta de tiempo<sup>31</sup>. En el convenio de subvención firmado entre la AECID, el Ministerio de Industria y la ANPME se establecía que los fondos que no fueran utilizados habrían de ser restituidos al donante. Por ello, en 2014 se restituyeron 57.809,67 euros a la AECID.

En el informe de justificación de esta segunda fase aparece el desglose de gastos e ingresos justificados por un importe total de 725.096,95 euros. Si a este importe le restamos la restitución de fondos y los ingresos generados, obtenemos que la cooperación aportó 739.044,32 euros en términos netos.

Respecto al **plan estratégico** elaborado por Arsen Consulting y REDIT, que supone más de la mitad de los recursos utilizados en 2012, resalta el hecho de que el gasto ejecutado (131.987 euros) supera a lo presupuestado en 16.987 euros. De acuerdo al contrato firmado entre la AECID, Arsen Consulting y el Ministerio de Industria, el estudio, por importe de 1,79 millones de Dirhams (158.561 euros), sería financiado íntegramente por la AECID en el marco del programa de apoyo a los CTI. Sin embargo, la OTC de Marruecos, ha indicado que, de este montante, 300.000 Dirhams (26.575 euros) fueron aportados por el Gobierno marroquí y 1.490.000 Dirhams (131.987 euros) por el programa. Esta información coincide con el informe de justificación de la ayuda.

Del análisis de los datos de ejecución se concluye que los presupuestos asignados inicialmente a formación y asistencia técnica en la primera fase fueron apropiados. En la segunda, sin embargo, estuvieron algo sobredimensionados en relación a la formación y asistencia técnica que los CTI eran capaces de absorber dada la duración del programa. Este factor se debió tanto al diseño como a la ejecución, pues, por un lado, tan solo se tuvieron en cuenta las necesidades planteadas por los CTI beneficiarios, sin establecer un proceso de contraste y, por otro, algunos centros no tenían realmente suficiente capacidad para asumir y aplicar toda la financiación recibida. Sería el caso de CETEMCO y CERIMME en la fase I, y de CTPC y CETIEV en la fase II. Ello se debió

---

<sup>31</sup> Fuente: Acta del comité de seguimiento de fecha 6 de febrero de 2009

probablemente a la previsión en los planes de crecimiento de los CTI en cuanto al incremento de personal, que era demasiado optimista, o bien porque el programa comenzó en un fase de desarrollo del correspondiente CTI demasiado temprana. Concretamente en la fase I, y particularmente en el caso de CETEMCO y CERIMME, se pudo finalizar las actividades de formación porque éstas se llevaron más allá del período que había sido establecido inicialmente para ellas, para así poder modular el plan de formación a la capacidad del centro.

El presupuesto dedicado a **equipamiento** también se elaboró en base a las necesidades manifiestas por los CTI, por lo que el diseño se corresponde con las carencias detectadas. En la segunda fase, sin embargo, hay discrepancias entre el presupuesto y el gasto ejecutado: CMTC solo ejecutó un 20% del presupuesto y CTPC un 78%. Se trata de una desviación importante respecto a lo planificado, por lo que en estos tres casos puede considerarse que la planificación no fue adecuada<sup>32</sup>.

En cuanto al **plan de desarrollo de ARSEN Consulting y REDIT**, tal y como ya se ha explicado contó con un presupuesto insuficiente. En este sentido parece que la previsión del estudio no dimensionó correctamente el alcance y detalle del mismo, posiblemente porque en un inicio no se planteó la realización de un estudio tan exhaustivo como el que finalmente se llevó a cabo. Sin embargo, la generación de intereses bancarios y la baja ejecución financiera de otras actividades no previstas posibilitaron la contratación de un estudio con una dimensión más amplia.

## **B) MECANISMOS DE COORDINACIÓN INTERNA DEL PROGRAMA.**

Antes de tratar los aspectos de coordinación interna del programa, es preciso comprender cuál fue el rol desempeñado por cada actor durante la ejecución del programa de apoyo a los CTI, en comparativa con lo que estaba previsto de acuerdo a los documentos de formulación<sup>33</sup>.

El **Ministerio de Industria** es quien representa un rol más activo dentro de la administración marroquí, pues participaba directamente en el diseño de los programas de formación de los CTI, en las decisiones sobre volumen de fondos a otorgar a cada CTI y, en general, diseñaba las líneas estratégicas junto a la AECID, representada por la OTC. Desempeñó un papel, por tanto, acorde al previsto, tal y como se desprende de las actas del Comité de Seguimiento y de las entrevistas realizadas a los CTI marroquíes, los representantes del Ministerio y el responsable del programa en la OTC. Sin embargo, las reuniones del Comité de Seguimiento no se celebraron con la regularidad prevista, cuestión que, de acuerdo a la información procedente de la OTC se debió a la apretada agenda de los actores del Ministerio.

---

<sup>32</sup> CETIA compró equipos que no estaban presupuestados pero el acta del comité de seguimiento de fecha 27 de abril de 2010 incorporó flexibilidad para ello.

<sup>33</sup> El rol previsto de cada actor se especifica en el capítulo I.

En conclusión, si bien ejerció el papel que le había sido conferido, es posible que su falta de disponibilidad para celebrar los Comités de Seguimiento interfiriera de forma negativa en la ejecución del programa. Cabe destacar el hecho de que durante la fase II, cuando las reuniones se celebraron con menor frecuencia, tal y como se expone más adelante, se produjo un problema administrativo en los pagos a los CTI españoles por la prestación de sus servicios que conllevó un retraso en el desarrollo de los programas formativos y, finalmente, una baja ejecución financiera de la subvención.

En la primera fase se acordó, mediante el protocolo firmado entre donante y contrapartes, que la coordinación del programa se realizaría a través de una asistencia técnica que sería contratada por la AECID, formalizada en la figura de un responsable de programa. En septiembre de 2005 cambió la persona que desempeñaba este cargo, y el nuevo responsable continuó ejerciendo este puesto hasta mayo de 2008, fecha en que finalizó la primera fase.

En la fase II, sin embargo, en el protocolo correspondiente se acordó que la ejecución del proyecto estaría garantizada por La Dirección de Normalización y Promoción de la Calidad del MICNT, los Directores de cada Centro Técnico Industrial marroquí implicado y un Responsable de Proyecto designado por la AECID. Si bien en los acuerdos de subvención no se incluía de manera explícita una asistencia técnica para el programa, el coordinador del programa en la primera fase participó en el diagnóstico de la segunda fase y continuó ejerciendo el rol de coordinación. Una vez finalizada la fase I del Programa, la persona que realizaba la asistencia técnica fue contratada por la OTC de Rabat como responsable de proyectos de apoyo al sector pesquero, lo que ha permitido su colaboración en la fase II del Programa.

El papel de la **ANPME**, la otra contraparte marroquí de la subvención, se tratará en la siguiente pregunta de evaluación. Por otro lado, el rol de los **CTI españoles** es sujeto de análisis en el subepígrafe C de esta pregunta de evaluación.

El principal **método de coordinación formal** previsto por el programa era el Comité de Seguimiento, en el que participaban representantes de la AECID, a través de la OTC de Rabat, representantes del Ministerio de Industria, de la ANPME y de los CTI marroquíes. En ellos se analizaba el desarrollo de los planes de formación y de las adquisiciones de material y se trataban los aspectos administrativos del programa. Se aprobaron, asimismo, los presupuestos por CTI y concepto de gasto de la fase II. Los dos primeros años de vida del programa, 2004 y 2005, sí tuvieron mayor seguimiento a través de los comités, pues se celebraron con una regularidad de entre 1 y 6 meses. A partir de 2006, sin embargo, tan solo hay actas de una reunión por año.

Por otro lado, según se indicó desde la OTC, hubo un contacto permanente entre:

- La OTC y los directores de los CTI marroquíes;
- La OTC y los Centros Tecnológicos españoles;
- La OTC y la ANPME, en lo que se refiere a cuestiones administrativas;
- La OTC y el MICIEN, para tratar cuestiones técnicas y administrativas, mesas de contratación, etc.;
- La ANPME y MICIEN;
- El MICIEN y los CTI marroquíes.

Asimismo, en algunas ocasiones el representante de la OTC realizaba desplazamientos a Casablanca para validar algunas cuestiones. Todos estos flujos de comunicación eran validados por los Comités de Seguimiento.

Todos los CTI, tanto los españoles como los marroquíes, han valorado muy positivamente las reuniones bilaterales que mantenían con la persona responsable del programa en la OTC, destacando su flexibilidad y capacidad de coordinación así como su buen desempeño, fundamental para el correcto desarrollo de las actividades. En esta misma línea, los representantes del Ministerio de Industria (Dirección de Normalización y Calidad y Dirección de Innovación, I+D y Tecnologías Avanzadas) han valorado de forma excelente el desempeño de la persona responsable de la coordinación del programa en la OTC.

En la práctica, y basándonos en las entrevistas y visitas realizadas durante el trabajo de campo, el equipo de evaluación pudo constatar que la labor de coordinación recaía fundamentalmente sobre el responsable del proyecto designado por la AECID, que era la persona que en la fase precedente había ejercido *de iure* dicha coordinación. Por tanto, la evidencia apunta a que la figura de coordinador/a del programa durante la fase II fue necesaria, si bien dicha figura no había sido prevista en el diseño inicial del mismo, por lo que puede concluirse que los recursos humanos previstos inicialmente para aspectos de coordinación de la fase II no fueron suficientes.

En definitiva, la baja disponibilidad del Ministerio de Industria, principalmente en la fase II, para acudir a los Comités de Seguimiento, unido al hecho de que en esta fase no se planificaron recursos del programa para organización, motivó que la coordinación hubiera de realizarse principalmente a través de encuentros bilaterales y que el peso de la coordinación recayera fundamentalmente en el responsable de la OTC. Los retrasos en la ejecución de las acciones de formación en la fase II, derivadas de problemas administrativos, posiblemente se dilataron más de lo necesario por la ausencia de Comités donde discutir estos aspectos y aportar soluciones.

Por otra parte, la mayor implicación requerida al responsable del programa de la OTC pudo conllevar que se detrajera recursos de otros programas de cooperación. Esto es, el tiempo “extra” que el responsable del programa dedicó a la coordinación de este proyecto se detrajo, bien de otros programas de cooperación, de funciones a realizar en la OTC, o de tiempo de trabajo extraordinario.

### **C) PAPEL DE LOS CENTROS TECNOLÓGICOS ESPAÑOLES, ENFOQUE DE SU ACTUACIÓN Y GRADO DE IMPLICACIÓN.**

La participación de los CTI españoles fue diferente en cada una de las fases:

En la primera fase, los CTI marroquíes ya habían establecido unos vínculos previos con CTI homólogos españoles. La AECID había organizado visitas para el personal de los CTI marroquíes en los CTI españoles, con el objetivo de que se hicieran una idea previa de cómo es un CTI de su sector en un país europeo: tamaño del centro, número de laboratorios, calidad de los equipos, número de personas empleadas, etc. Se había formalizado un “hermanamiento”, en palabras del Responsable de Projets de Promotion de l'Emploi Décent et d'Appui aux PME en la OTC de Rabat, y por ello se consideró que la selección de los CTI españoles ya quedaba legitimada.

*Los CTI españoles de la primera parte del proyecto se seleccionaron en función de los contactos previos que se habían establecido entre los centros españoles y marroquíes y el interés que manifestaron algunos centros españoles, que tenían información del programa a través de CDTI. Los criterios fueron básicamente sectoriales y posteriormente una vez el contacto marco se había establecido se analizaba en qué medida los CTI españoles podían responder a las necesidades de los CTI marroquíes. En el caso de los CTI marroquíes el Ministerio de Industria fue el actor principal en la elección de los mismos, el criterio para la sección de los centros fue aquellos centros que se encontraban en un estadio más avanzado de desarrollo. Para el Ministerio, que en ese momento contaba con una fuerte influencia sobre los centros, era importante que éstos se dotaran de infraestructuras y capacidades y que se redujera su dependencia y contribuyera a su sostenibilidad<sup>34</sup>.*

En esta primera parte, los CTI españoles participaron en la identificación y posterior adaptación de los servicios en función de las necesidades que los CTI marroquíes manifestaron de forma previa a la formalización de los convenios, que fueron los siguientes:

---

<sup>34</sup> Fuente : OTC

**Tabla 7. Convenios CTI marroquíes-españoles fase I**

CTI MARROQUÍ		CTI ESPAÑOL	
SIGLAS	Nombre completo	SIGLAS	Nombre completo
CERIMME	Centre D' Etudes et de Recherches des Industries Metallurgies, Mecaniques, Electriques et Electroniques	AIMME	Instituto Tecnológico Metalmecánico
CERIMME	Centre D' Etudes et de Recherches des Industries Metallurgies, Mecaniques, Electriques et Electroniques	INASMET	Fundación INASMET
CERIMME	Centre D' Etudes et de Recherches des Industries Metallurgies, Mecaniques, Electriques et Electroniques	ITE	Instituto Tecnológico de la Energía
CETEMCO	Centres des Techniques et Materiaux de Construction	AIDICO	Instituto Tecnológico de la Construcción
CETIA	Centre Technique des Industries Agroalimentaires	AINIA	Instituto Tecnológico Agroalimentario
CSC	Fédération de la Chimie et de la Parachimie (FCP) pour le compte du Centre	TECNALIA	Fundación TECNALIA
CTTH	Centre Technique du Textil et de l'Habillement	CETEMMSA	Fundación Privada CETEMMSA

Fuente: Elaboración propia

En la segunda fase la selección de los CTI españoles se realizó mediante un proceso de oferta pública, para lo que se siguió la legislación marroquí. En primer lugar, se elaboró un listado de centros que podrían participar por parte de la OTC de España en Rabat, solicitando la colaboración de la Federación de Centros Tecnológicos Españoles (FEDIT) y de los CTI marroquíes.

*Se trató de una propuesta de esta OTC, compartida con CDTI, FEDIT, Ministerio de Industria de Marruecos y CTI marroquíes que se consideró pertinente y coherente. Los criterios una vez más fueron sectoriales, en este sentido fue FEDIT junto con CDTI quienes propusieron el listado de CTI españoles susceptibles de poder apoyar cada CTI marroquí<sup>35</sup>.*

Asimismo, los CTI marroquíes hicieron una primera aproximación de sus necesidades, que fueron incorporadas en la oferta lanzada.

Los CTI españoles seleccionados fueron aquellos que presentaron una mejor oferta técnica en combinación con la oferta económica. Sin embargo, este proceso de oferta pública incorporaba una cláusula de flexibilidad en cuanto a la adaptación de las acciones de formación previstas al contexto y CTI con el que se trabajaría<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> Fuente : OTC

<sup>36</sup> Los TDR incluían lo siguiente: :“La nature des actions et les prix proposés par le(s) CT retenu(s) pourront être révisés et seront soumis à l’approbation des partenaires, une fois définitifs ils seront contenus dans la Convention»

Es por ello, que una vez que los CTI españoles habían sido seleccionados se produjo una reformulación de los planes de formación de los CTI marroquíes que quedó plasmada en los convenios firmados entre CTI homólogos.

Los convenios firmados fueron los siguientes:

**Tabla 8. Convenios CTI marroquíes-españoles fase II**

CTI MARROQUÍ		CTI ESPAÑOL	
SIGLAS	Nombre completo	SIGLAS	Nombre completo
CETIEV	Centre Technique des Industries des Équipements pour Véhicules	CTAG	Centro Tecnológico de Automoción de Galicia
CETIEV	Centre Technique des Industries des Équipements pour Véhicules	TECNALIA	Fundación TECNALIA
CMTC	Centre Marocain des Techniques du Cuir	ASINTEC	Centro Tecnológico de la Confección
CMTC	Centre Marocain des Techniques du Cuir	INESCOP	Instituto Español del Calzado y Conexas
CTIBA	Centre Technique des Industries du Bois de d'Ameublement	AIDIMA	Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines
CTPC	Centre Technique de Plastourgie et de Caoutchouc	AIMPLAS	Instituto Tecnológico del Caucho
CTPC	Centre Technique de Plastourgie et de Caoutchouc	ANDALTEC	Fundación Andaltec I+D+i

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se explica en el capítulo introductorio, el apoyo a CTI a través de la capacitación y el hermanamiento con CTI homólogos es vital en las fases de start-up, desarrollo y crecimiento. El papel de los CTI españoles<sup>37</sup> en este programa se ha basado en facilitar formación a su CTI homólogo marroquí en las instalaciones de los centros en España y en Marruecos, asistencia técnica en los laboratorios de los CTI marroquíes y acompañamiento a los centros marroquíes en la prestación de asistencia técnica a empresas.

La actividad de hermanamiento<sup>38</sup> con centros tecnológicos españoles ha sido en general adecuada para el objetivo de transferencia y capacitación, si bien a veces existieron ciertas discrepancias de “tamaño y enfoque” como se describe a continuación. Debido a su grado de madurez, los centros españoles eran más grandes y desarrollados que los marroquíes, pero igualmente operaban en términos generales en los mismos sectores y servicios (existentes o potenciales) que sus homólogos marroquíes. A continuación se ofrece una valoración de la relevancia de cada hermanamiento:

<sup>37</sup> Los convenios establecidos entre CTI ya han sido detallados en el capítulo I.

<sup>38</sup> Nos referimos tanto a los hermanamientos de la fase I como a los convenios que se establecieron entre CTI en la fase II.

## FASE I

- Convenios de CERIMME con AIMME, ITE (ambos en Valencia) e INASMET (País vasco, hoy parte de Tecnalía Corporación, pero entonces independiente y en fase de cooperación con los otros siete centros de la actual Tecnalía): todos ellos eran muy complementarios para CERIMME en cuanto a especialidades y tecnologías (AIMME, en mecánica y electricidad; INASMET en todos los campos y, como Tecnalía, ya en electrónica y alta tecnología; ITE en energía).
- Convenio de CETEMCO con AIDICO (Valencia): muy relevante, siendo AIDICO un líder europeo con operaciones en todo el mundo en tecnologías de la construcción.
- Convenio de CETIA con AINIA (Valencia): fue muy relevante, ya que no solamente AINIA es uno de los centros líderes en alimentación de Europa (y ahora cosmética y otras áreas relacionadas con las materias agroalimentarias), sino que además ya tenía experiencia previa apoyando con la Cooperación Española en programas similares (Túnez, Egipto, Colombia, Líbano, Perú y Siria).
- Convenio de CSC con INASMET-Tecnalía. CSC era un centro “por crear” o un protocentro y no se compraron equipos ni se montaron laboratorios. La asistencia técnica que INASMET-Tecnalía le facilitó fue de gestión de un centro tecnológico. En todo caso la diferencia de tamaño de centros en este caso fue muy contrastada. CSC no tenía laboratorio y solo hay constancia de que el director recibiera formación, y Tecnalía cuenta con más de 1.400 trabajadores actualmente, dispone de varias divisiones y presta servicios en España y el extranjero.
- Convenio de CTTH con CETEMMSA. CETEMMSA es un centro situado en Mataró, Barcelona, que forma parte hoy en día de EureCat, que es la consolidación de cinco centros catalanes. En este convenio contrasta el nivel avanzado de CETEMMSA (materiales inteligentes, industriales, etc.) y las actividades de corte y confección clásicas del CTTH. Existía una disparidad importante en el nivel de desarrollo y tecnologías de ambos centros.

## FASE II

- Convenios de CETIEV con CTAG (Galicia) e INASMET-Tecnalía: estos convenios fueron muy relevantes al ser ambos CTI españoles líderes en componentes y tecnología para la automoción.
- Convenios de CMTC con ASINTEC (Toledo) e INESCOP (Alicante): muy relevantes al tratar ambos centros españoles las dos ramas de CMTC, el cuero y el calzado. Cabe resaltar que INESCOP es otro líder europeo en el clúster de calzado de Elche.
- Convenio de CTIBA con AIDIMA (Valencia): muy relevante para CTIBA, al ser AIDIMA líder en muebles y madera, incluso con certificaciones propias reconocidas mundialmente.
- Convenio de CTPC con AIMPLAS (Valencia) y ANDALTEC (Jaén): también muy relevante, al ser AIMPLAS y ANDALTEC unos de los pocos centros en el sur de Europa que tratan las aplicaciones de caucho y derivados.

En general, salvo algunas diferencias de tamaño y enfoque tecnológico, la selección-hermanamiento de los centros españoles como contrapartes y proveedores de capacitación de asistencia técnica ha sido muy coherente con respecto a las características y necesidades de los centros marroquíes.

Con todo, conviene subrayar las excepciones que se produjeron en la fase I:

- En el caso de CSC recibió capacitación por parte de un laboratorio con una dimensión muy superior a este centro y con un grado muy avanzado de crecimiento. Además, las actividades se centraron principalmente en la gestión del centro (INASMET-Tecnalia). Es por ello que no parece del todo adecuado el establecimiento del plan de formación entre estos dos centros, pudiéndose haber contemplado la posibilidad de buscar otro centro español que pudiera generar mayores sinergias en el proceso de trabajo. En definitiva, la capacitación se centró en cómo gestionar un centro, estando CSC en fase de start-up (era aún un protocentro sin laboratorio) y siendo Tecnalia ya un centro muy consolidado.
- También es significativo el caso de CETEMMSA. Este centro español contaba con un elevado nivel de desarrollo y tecnología en su producción, mientras que en el caso de CTTH su actividad estaba más dirigida a acciones de corte y confección. Esta situación apunta a que no hubo un alineamiento adecuado para cubrir las demandas atendiendo a las características de ambos.

Las formaciones recibidas versaron sobre aspectos técnicos (ensayos, fundamentalmente) y operativos y de gestión de los centros tecnológicos, incluyendo actividades de marketing. Las asistencias técnicas estuvieron dirigidas en su mayoría a la certificación de los laboratorios de los centros. La formación se desarrolló tanto en España como en Marruecos, y la asistencia técnica en Marruecos, en la mayor parte de los casos. Por otro lado, en la fase I hubo actividades de asistencia técnica dirigidas a la industria (auditorías energéticas, jornadas y seminarios a empresas), si bien en la fase II no hay constancia de que tales actividades se llevaran a cabo. La formación estaba dividida en actividades con una duración aproximada de entre 1 y 7 semanas, en función de la actividad<sup>39</sup>.

Las certificaciones de los laboratorios<sup>40</sup> que se produjeron, en parte, gracias a la ayuda de la Cooperación Española, así como la capacidad que los técnicos adquirieron para realizar ensayos, contribuyeron a que los CTI pudieran ofrecer a las empresas de su sector una gama más amplia de servicios, entendido como la posibilidad de ofrecer una mayor variedad de ensayos.

En sentido opuesto, la formación sobre aspectos operativos de gestión de un centro tecnológico es percibida como de menor utilidad por la totalidad de CTI marroquíes entrevistados.

Como parte del trabajo de campo, se entrevistó a los Directores de 3 CTI españoles: AINIA, que dio formación a CETIA en la fase I; AIDIMA, que formó a los técnicos de CTIBA en la fase II; e INESCOP, que dio formación a CMTC en la fase II. Todos ellos tenían experiencias previas similares con programas de cooperación de la AECID en otros países. Los tres habían trabajado en Túnez y en Perú, dos habían trabajado en Egipto, y uno había trabajado además en Siria, Líbano y Colombia.

---

<sup>39</sup> En los anexos 4 y 5 se ofrece información detallada sobre la formación recibida por cada CTI, vinculándolo también a las compras de equipos realizadas (anexo 4).

<sup>40</sup> Se ofrece información detallada en la pregunta 5.

La valoración general del programa que hacen AIDIMA e INESCOP es buena. La formación se desarrolló adecuadamente y consideran que, resultado de ello, sí ha habido una mejora de los servicios que los CTI ofrecen a las empresas. En concreto, el stakeholders de INESCOP señala la importancia de la acreditación del laboratorio de CMTC, que ahora mismo tiene competencias para dar servicio a empresas que quieran exportar a cualquier parte del mundo.

Del mismo modo, se han creado sinergias entre los CTI españoles y marroquíes fruto de las relaciones establecidas a partir del programa de cooperación. Este aspecto se trata en la pregunta 8 de la evaluación.

Se concluye, por tanto, que el papel de los CTI españoles estaba bien diseñado, el tipo de intervención (capacitación) era pertinente por el nivel de desarrollo en el que se encontraban los CTI marroquíes y los hermanamientos seleccionados coherentes en su gran mayoría.

#### **D) EFECTOS QUE LA ROTACIÓN DEL PERSONAL EN LOS CTI HA PODIDO TENER SOBRE SU MISIÓN Y SOBRE EL DESARROLLO DE LAS PYMES EN GENERAL.**

La rotación de personal es un elemento tratado en los reportes elaborados por los CTI españoles y por las autoridades marroquíes como parte de los informes de justificación de la ayuda para ambas fases del programa. Esta situación se llevaba produciendo en los CTI marroquíes desde el inicio de la ejecución del programa y persiste hoy en día, tal y como se ha podido comprobar durante la elaboración del trabajo de campo en Marruecos.

La primera referencia documental a la rotación del personal aparece en el informe de justificación de la subvención de 2008, donde se detalla que en alguna ocasión no se ha llegado a producir la transferencia de conocimiento de quien recibió la formación al centro, y que, por tanto, la formación debería facilitarse a personal permanente de los CTI marroquíes. En el informe de justificación de la segunda subvención continúa reflejándose este problema, así como en los informes elaborados por los CTI españoles. Durante la entrevista realizada al actor de AINIA, este indicó que hubo mucha rotación de personal durante la formación obteniendo resultados infructuosos en este sentido (en la actualidad CETIA se encuentra cerrado tras haber recibido formación y asistencia técnica). En sentido contrario, las personas interlocutoras de INESCOP y AIDIMA aseguran que la rotación en los centros a los que ellos apoyaron fue mínima y no afectó al desarrollo del programa.

De la totalidad de las personas entrevistadas en los CTI marroquíes entrevistados afirmaron que: 3 sufrieron rotaciones de personal (CTTH, CETEMCO, CERIMME), 2 aseguraron no haber tenido rotaciones de personal (CETIEV, CMTC) o, de haberse producido, han podido realizar la transferencia de conocimiento correctamente, y 2 no respondieron a esta cuestión (CTPC, CTIBA).

A continuación se ofrecen datos del número de trabajadores que conforman la plantilla de cada centro, número de efectivos que recibieron formación y puesto que ocupaban, y personas que recibieron formación y han abandonado el centro.

**Tabla 9. Número de personas en plantilla en 2011 y en 2015, relación del número de personas que recibieron formación y posición que ocupaban en el centro**

	SECTOR	ÁMBITOS DE TRABAJO <sup>41</sup>	PERSONAL EN EL CTI EN 2011	PERSONAL EN EL CTI EN 2015	PERSONAS QUE RECIBIERON FORMACIÓN	PUESTO QUE OCUPAN LOS QUE RECIBIERON FORMACIÓN Y SEXO	ROTACIÓN DE PERSONAS QUE RECIBIERON FORMACIÓN
CTTH	Textil	- Hilado - Tejido - Medias - Tinte - Acabado - Ropa	8 personas	9 personas (4 técnicos; 2 cadres; 1 administrativo; 1 conserje; 1 becario)	7 personas	2 responsables de departamento 1 responsable calidad 1 responsable formación confección 1 técnico laboratorio 1 Director 1 Responsable administrativo (única persona que continúa en CTTH)	6 personas han abandonado el centro
CERIMME	Mecánica, metalurgia, eléctrico y electrónico	- Metálico - Mecánica - Electricidad - Fundición - Metrología	15 personas	30 personas, de las que 8 son mujeres (de ellas, 2 son ingenieros)	5 personas	4 ingenieros 1 Doctor	Ha habido rotación (nº efectivos que han abandonado no disponible)
CETEMCO	Construcción	- Hormigón - Cemento - Cerámica - Ladrillos - Granulado	24 personas	33 personas	4 personas	1 Director (único que continúa en el centro) 3 Ingeniero	3 personas han abandonado el centro
CTIBA	Madera y mueble	- Madera - Muebles	8 personas	n.d.	11 personas	El 40% de las personas que recibieron formación eran mujeres.	1 persona formada en España abandonó el centro antes de finalizar el programa (1)
CTPC	Plástico y caucho	- Materiales plásticos - Agroalimentaria - Partes de automóviles	8 personas	14 personas	4 personas	n.d.	Durante la formación nadie abandonó el centro (1)

<sup>41</sup> Fuente: Arsen, 2011

SECTOR	ÁMBITOS DE TRABAJO <sup>42</sup>	PERSONAL EN EL CTI EN 2011	PERSONAL EN EL CTI EN 2015	PERSONAS QUE RECIBIERON FORMACIÓN	PUESTO QUE OCUPAN LOS QUE RECIBIERON FORMACIÓN Y SEXO	ROTACIÓN DE PERSONAS QUE RECIBIERON FORMACIÓN	
CMTC	Cuero	- Calzado - Marroquinería - Ropa	17 personas	18 personas	n.d.	Todos los trabajadores en los laboratorios se beneficiaron de formación, así como 2 trabajadores del departamento I+D y 1 persona en la PA. De las personas formadas, 4 son mujeres que ocupan el puesto "cadre technician".	Nadie ha abandonado el centro
CETIEV	Automovilístico	- Equipamiento de vehículos - Carrocería - Repuestos	10 personas	20 personas (9 técnicos, 9 cadres, y 2 administrativos), en 2013 eran 14 personas (5 técnicos, 7 cadres, y 2 administrativos)	6 personas	6 cadres (mandos intermedios)	Nadie ha abandonado el centro.
CETIA	Agroalimentación	- Conservas - Cereales - Pastelería - Fábrica de Chocolate - Alimentación animal - Productos lácteos - Agua	11 personas	0 personas	2 personas	1 Director de CETIA 1 Responsable reglamentación 1 Responsable productos de transformación de cereales 1 Responsable productos de conservas vegetales y animales 1 Responsable laboratorio 1 Responsable análisis sensorial	Centro cerrado
CSC	Químico y paraquímico		n.d.	0 personas	1 persona	Director	Centro cerrado

Fuente: entrevistas realizadas en el seno de los CTI y Diagnóstico de los centros elaborado por ARSEN Consulting (2011).

(<sup>1</sup>) Informe final de justificación de la subvención, Ministerio de Industria (2013).

<sup>42</sup> Fuente: Arsen, 2011

La temática de la formación que cada CTI recibió en cada uno de los convenios firmados con los CTI españoles se refleja en el anexo 5. En general, la formación sobre aspectos operativos de gestión de un CTI y de acciones comerciales a llevar a cabo la recibieron los directores de los CTI marroquíes en la sede de los CTI españoles. La formación sobre cuestiones técnicas, práctica y teórica, la recibieron ingenieros, cuadros y responsables de las distintas áreas de los CTI marroquíes, tanto en Marruecos como en España. La asistencia técnica de carácter más práctico para la realización de ensayos concretos se realizó en los laboratorios de los centros marroquíes y las personas formadas fueron los técnicos de laboratorio y cuadros. Asimismo, algunos CTI recibieron formación práctica de gestión contable y de informática. En estos casos, la formación se realizó en Marruecos, principalmente, y en ella participó personal administrativo y responsables de gestión o directores.

Las formaciones y asistencias técnicas realizadas en Marruecos contaron con mayor participación por parte del personal de los CTI marroquíes que las realizadas en España. Es decir, un mayor número de trabajadores recibió la formación.

Los CTI que fueron beneficiarios del programa en la fase I muestran un mayor nivel de pérdida de efectivos que recibieron formación, si bien es cierto que dado que el programa está más alejado en el tiempo es más probable que quienes fueron formados no continúen en el centro. Para poder hacer una comparativa entre ambas fases sería necesario tener en cuenta el número de años que han transcurrido desde el fin de la formación, para lo cual sería necesario disponer del número de personas que han abandonado el centro, por ejemplo, 2 años después de finalizar el programa. Tal información no ha sido recopilada por los gestores del programa.

CTTH y CETEMCO finalizaron el plan de formación hace 9 años, y tan solo queda una persona en cada centro (el Director, en CETEMCO, y un administrativo, en CTTH). En CERIMME y CETIA los planes de formación finalizaron hace 7 años. En CERIMME, según indicó la persona entrevistada en este centro, no todos continúan en plantilla, aunque no pudo indicar el número de personas que continúan o que se han marchado.

CETEMCO y CERIMME, aunque han sufrido rotaciones de personal, son hoy en día centros consolidados con una plantilla de entorno a 30 personas. El entrevistado de CERIMME señaló que la rotación de personal es un problema generalizado y que, por tanto, es necesario realizar transferencias de conocimiento periódicas.

La situación de CTTH y CETIA, como ya se ha explicado, diverge mucho de la de los dos centros anteriores: CETIA ha cerrado y CTTH está en riesgo de continuidad. En el caso de CETIA, el interlocutor de AINIA (CTI español que le facilitó formación) indicó en la entrevista realizada que el centro marroquí no había sido capaz de consolidar un equipo humano competente y permanente en el tiempo. En su opinión la gestión de recursos humanos realizada no fue adecuada, ya que durante el desarrollo del plan de formación hubo mucha rotación y el centro cambió de Director en varias ocasiones. En CTTH, el Director también abandonó el centro durante el plan de formación.

Los CTI beneficiados en fase II no han reportado durante las entrevistas tener problemas de rotación de personal. En esta misma fase, a excepción de CTPC, los centros contaban con un mayor número de efectivos al inicio de la formación que los de la primera fase. Además involucraron a más personal en las formaciones.

La evidencia apunta a que la rotación se convierte en un problema para el desarrollo de los planes de formación y la absorción del conocimiento **cuando las personas abandonan el centro durante el transcurso del programa o nada más finalizarlo**, sin que haya tiempo para que puedan transmitir el conocimiento adquirido internamente. Si es después, y el centro es capaz de hacer una transferencia de conocimiento interna, la rotación no supone un inconveniente.

La rotación del personal puede producir efectos negativos, tales como<sup>43</sup>:

- Incapacidad para realizar la transferencia de conocimiento de quien recibió la formación hacia el resto del personal del CTI y consiguiente pérdida del conocimiento (principal repercusión manifestada por los CTI marroquíes que han sufrido rotación de su personal).
- Reducción de la eficacia de la formación.
- Inversión en tiempo y recursos sin retorno.
- Disminución de la competitividad de los centros ante la incapacidad de retener el talento.
- Pérdida de los vínculos entre CTI homólogos y disminución de la posibilidad de aprovechar sinergias<sup>44</sup>.

Por otro lado, también es importante señalar que la rotación del personal no ha estado ligada al tamaño del centro, sino a que se hayan incorporado más o menos efectivos a la formación y a que se haya consolidado la plantilla. Es el caso de CTTH y CETEMCO que ya se ha señalado. Ambos centros tenían una dimensión diferente en el momento de recibir la formación, y además en los dos hubo una implicación diferente de recursos. En el caso de CTTH del total de 8 personas trabajadoras, 7 recibieron formación. Mientras que en CETEMCO, de un total de plantilla de 24 personas, solo 4 recibieron formación.

La rotación de personal es un problema que se da en Marruecos de forma generalizada en el sector empresarial, no solo en los CTI, y afecta sobre todo al personal directivo<sup>45</sup> debido a la competencia entre grandes empresas. La solución pasa, por tanto, por una mejora de la propia gestión interna de los recursos humanos en los centros<sup>46</sup>, de forma que ofrezcan salarios, condiciones laborales y planes de desarrollo de carrera competitivos.

---

<sup>43</sup> Fuente: entrevistas realizadas a los directores de los CTI marroquíes y españoles.

<sup>44</sup> Esta cuestión se trata en la pregunta de evaluación nº 8.

<sup>45</sup> Fuente: Fuente: IESE (2012): "El momento marroquí", disponible en: [http://www.iese.edu/Aplicaciones/News/view.asp?id=3718&k=momento\\_marroqui](http://www.iese.edu/Aplicaciones/News/view.asp?id=3718&k=momento_marroqui) (fecha de consulta: 23 de octubre de 2015).

<sup>46</sup> Opiniones aportadas por los directores de los CTI marroquíes y españoles entrevistados

Se puede señalar como buena práctica que los CTI que manifiestan no tener problemas (CETIEV, CMTC) de rotación habían incorporado en su plan de desarrollo algunas de las cuestiones que se señalan a continuación:

- Implicaron a todo el personal del laboratorio en la formación, de modo que todas las personas recibieron formación (enviaban a 2 ó 3 personas a cada acción).
- Cada año organizan formación interna para el personal nuevo, para asegurar la transferencia de conocimiento.
- Consideran los RRHH como un activo fundamental para el CTI.

### **E) GRADO DE COORDINACIÓN PARA EVITAR DUPLICIDADES CON OTROS DONANTES (UE-MEDA, OTRAS COOPERACIONES, OTROS PROGRAMAS DE COOPERACIÓN ESPAÑOLA EN LA REGIÓN –TÚNEZ, EGIPTO, ETC.).**

Según se refiere en las áreas de responsabilidad del programa no hubo mecanismos formales de coordinación con otros donantes.

Como se relataba en el capítulo I de este informe, la primera subvención benefició a los CTI que habían sido creados, previamente, con los fondos MEDA I. La segunda subvención, a su vez, se destinó a los CTI beneficiados de MEDA II. Es decir, ambas cooperaciones se complementaron: la europea se dedicó a la creación de los centros, y la española focalizó mucho su alcance al fortalecimiento de los mismos. Por otro lado, el programa de la AECID coincidió desde 2008 con el programa de la UE “Réussir le Statut Avancé”, que dotaba de apoyo presupuestario a los centros a través del FACET (Fonds d’Appui aux Centres Techniques), gestionado por el Ministerio de Industria. El FACET, además, cuenta también con fondos del propio Gobierno de Marruecos.

En este caso, la complementariedad de los fondos estaba asegurada por el papel desempeñado por el Ministerio de Industria, que es el beneficiario formal de ambos programas, y por las personas que atendieron las entrevistas en los centros, que aseguraron que los equipos adquiridos fueran complementarios.

De acuerdo a la información procedente de las áreas de coordinación del programa, así como a la realizada al actor de la Delegación de la UE en Marruecos<sup>47</sup>, tampoco hubo mecanismos informales de coordinación, más allá de la gestión compartida de ambos programas de cooperación por parte del Ministerio de Industria de Marruecos.

Esto pudo tener, como efecto adverso, no aprovechar las lecciones aprendidas del programa de cooperación de la UE a la hora de diseñar el programa de la AECID. No se observan, por otra parte, consecuencias en lo que respecta a la ejecución del programa.

---

<sup>47</sup> Guión de entrevista en el anexo.

En el anexo 6 se ofrece un benchmark sobre el programa de cooperación en Túnez. Este programa es el predecesor de la Cooperación Española en la región. Como características principales conviene señalar que el programa tunecino estuvo integrado por cuatro fases, desde 2001 a 2013, y contó con un presupuesto de 2,94 millones de euros (como se puede ver en la ficha del anexo 6).

Las dos primeras fases del programa cuentan con un elevado grado de similitud, respecto a los objetivos y los actores implicados en su desarrollo. Así mismo se observa un elevado grado de coincidencia entre los sectores productivos protagonistas.

Pese a que según apuntan los coordinadores de los programas en ambos países no se establecieron mecanismos de coordinación adhoc entre las dos intervenciones, sí se produjeron ciertas sinergias con respecto al diseño del programa Marroquí para el establecimiento de sus objetivos. Esto es, el personal responsable del programa en Túnez hizo llegar toda la documentación (protocolos, convenios firmados entre CTI tunecinos y españoles, etc.) a la OTC de Rabat, información que fue utilizada para el diseño del programa en Marruecos<sup>48</sup>. No obstante, no hubo un intercambio de experiencias más allá de lo proporcionado a través de los documentos.

## VALORACIÓN GLOBAL DEL PAPEL DE LOS SOCIOS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Para obtener una visión general sobre cómo ha afectado al programa la estructura de roles de los distintos actores, conviene prestar atención primero a **los propios CTI marroquíes**. Éstos tuvieron un papel adecuado en términos de expresar sus necesidades, que se tradujo en una asignación de recursos bien ajustada en la fase I, y algo sobredimensionada en la fase II por la falta de una figura que contrastara la situación real de los centros con las necesidades manifiestas (donde hemos visto que hubo problemas para ejecutar todo el presupuesto).

Una de las razones (aunque no la principal, la cual se verá en la pregunta 5 y está relacionada con retrasos en la ejecución de los planes de formación derivados de la gestión administrativa) que contribuyó a que no se ejecutase todo el presupuesto de la fase II está vinculada con los desajustes en las previsiones de crecimiento de personal (o falta de previsión de la rotación del personal que recibía formación) que hicieron los propios CTI. El programa reservaba a los CTI el papel de establecer sus propias necesidades de formación, pero sin proponer a ningún otro actor para que actuase como “contraparte” y de algún modo verificase si esas necesidades eran realistas y estaban bien estimadas. De este modo, las dificultades de los CTI marroquíes para analizar adecuadamente la potencial evolución de sus plantillas se tradujeron sistemáticamente en problemas de ejecución presupuestaria.

---

<sup>48</sup> Fuente: Información proporcionada por personal de la antena de la AECID en Túnez.

Seguramente los actores que de forma natural habrían podido desempeñar mejor ese rol de “validación” de las previsiones de formación de personal habrían sido los correspondientes CTI españoles hermanados con ellos. Sin embargo, el programa no les asignaba explícitamente esa función en la fase II, y por tanto la desempeñaron solamente de forma esporádica o coyuntural.

Estas dificultades en **la dinámica de personal de los CTI** constituyen una de las principales problemáticas que ha detectado la evaluación en cuanto al papel de los mismos, y aparecen de nuevo al analizar la cuestión de la rotación laboral.

Si bien las altas tasas de rotación de plantillas son una característica estructural de la economía marroquí, la evaluación ha constatado que en el caso de los CTI no se manifestó de forma uniforme y sus efectos no han sido siempre los mismos. Por un lado, se ha puesto de manifiesto que no ha habido una relación directa entre el tamaño o desarrollo de los CTI y la intensidad de rotación que han experimentado; por el otro, tampoco en todos los casos la rotación ha implicado indefectiblemente una pérdida de la formación y el conocimiento adquirido por las personas que participaron en el programa.

Lo que ha marcado la diferencia entre unos u otros CTI ha sido su propia habilidad para gestionar una transferencia del conocimiento adquirido entre las personas que dejaban su puesto de trabajo y las nuevas personas que se incorporaban al CTI o que pasaban a asumir sus responsabilidades. Por tanto, desde la perspectiva del diseño de los roles de los actores podría concluirse que los CTI tuvieron que asumir de forma espontánea una función (la de garantizar la transferencia de conocimiento entre el personal entrante y saliente) que se ha revelado clave en el contexto del mercado laboral marroquí y que el programa no anticipó adecuadamente.

Respecto al papel desempeñado específicamente por los CTI españoles, sus funciones de diseño y ejecución de las actividades de capacitación y formación fueron pertinentes en base al estado de desarrollo en el que se encontraban los CTI marroquíes. La mayoría de hermanamientos fueron coherentes con las características de los respectivos centros y funcionaron correctamente, de modo que el equipo de evaluación pudo constatar que se mantiene la relación entre muchos de los CTI españoles y marroquíes<sup>49</sup>, destacando su participación en otros proyectos de forma conjunta y presentando propuestas y trabajos en el marco de la Unión Europea.

Finalmente se ha analizado la cuestión de la coordinación tanto interna (entre los actores del propio programa) como externa (respecto a otros posibles donantes). La coordinación interna se ha sustentado principalmente en dos pilares: el Comité de Seguimiento y la coordinación operativa del programa, esta última establecida de forma diferente en las fases I y II.

---

<sup>49</sup> Las relaciones entre CTI marroquíes y españoles aparecen detalladas y analizadas en la pregunta de evaluación nº 8.

- Respecto al **Comité de Seguimiento**, la evaluación ha constatado que solamente se reunió con la regularidad prevista durante los dos primeros años de ejecución del programa, de modo que posteriormente su actividad se redujo a solamente una reunión anual. Con todo, la percepción de todos los actores ha sido positiva respecto a las funciones del Comité. No obstante, la falta de regularidad en la celebración de reuniones pudo repercutir en que los problemas administrativos tardaran mucho tiempo en solucionarse y, con ello, se contribuyera al retraso en el desarrollo de los planes formativos.
- En cuanto a la **coordinación operativa**, durante la fase I se articuló mediante una asistencia técnica contratada por la AECID, que a su vez se tradujo en la figura de una persona responsable de coordinación en la OTC de Rabat. Durante toda la fase I la coordinación operativa se articuló mediante contactos permanentes y bilaterales entre los distintos actores, que se complementó adecuadamente con las labores del Comité de Seguimiento y dio como resultado una valoración muy positiva de la misma por parte de todos los actores.

Durante la fase II este esquema varió y el programa estableció una estructura de coordinación operativa compartida por el MICNT, las direcciones de los CTI y la AECID. Esta nueva configuración, sin embargo, no se llegó a implementar adecuadamente, de modo que en la práctica fue de nuevo la persona designada por la AECID la que siguió ejerciendo *de facto* las labores de coordinación tal y como había hecho en la fase I.

La principal conclusión que se deriva de este análisis, por tanto, es que la figura de una persona como coordinadora operativa de todo el programa no se estableció con suficiente claridad durante el diseño del mismo, pero en cambio luego se reveló de vital importancia. En este sentido, por ejemplo, esta indefinición conllevó que no se pudiera conocer con suficiente rapidez quién debía reaccionar ante problemas como el de la gestión de los impuestos y subsiguiente retraso en los cursos (que se explica más adelante en la pregunta 5).

Por último, la **coordinación con otros donantes potenciales** estuvo principalmente garantizada por el rol atribuido al MICNT, ya que se trataba del beneficiario formal de las otras intervenciones más directamente vinculadas con el programa, como la puesta en marcha de los CTI a través de fondos de la Unión Europea.

Respecto a las otras actuaciones de la Cooperación Española en la región, el equipo evaluador no ha podido encontrar evidencia de que se estableciese ningún mecanismo explícito de coordinación al respecto. Con todo, sí se ha constatado que en la práctica ha existido una cierta complementariedad, en la medida en que el programa en Marruecos ha replicado las principales características de la intervención que previamente ya se estaba llevando a cabo en Túnez.

### 3.4 ¿LA INCORPORACIÓN Y DEFINICIÓN DE FUNCIONES DE LA ANPME FUERON ADECUADAS PARA EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LOS CTI?

La Agence Nationale de la Petite et Moyenne Entreprise (ANPME) se creó en 2002 con el objetivo de acompañar a las pymes en su proceso de modernización y mejora de la competitividad. Su Consejo de Administración está presidido por el Ministerio de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, y lo forman, además, el Ministerio de Finanzas, el Ministerio de Economía y el Ministerio de Empleo, y varias federaciones empresariales.

La misión de la ANPME, ajena al programa, es participar en la definición y puesta en marcha de la política del Estado en materia de promoción y apoyo a las pymes; diseñar, poner en marcha y promover programas de apoyo al desarrollo de las pymes; promover partenariado entre empresas; promover el sector de la consultoría y facilitar asistencia para la constitución, funcionamiento y refuerzo de las asociaciones y estructuras de apoyo a pymes; participar activamente en los organismos de gestión de los programas de apoyo a nivel regional y nacional; elaborar, recopilar y difundir información para las pymes; y evaluar el impacto de la política del Estado (acciones y programas) para la promoción de las pymes.

Imtiaz-Croissance y Moussanada son los principales programas de apoyo a las pyme desplegados como parte del Pacto Nacional para la Emergencia Industrial e implementadas por ANPME. Estos programas tienen como objetivo apoyar a las pymes en la realización de sus proyectos de desarrollo y fortalecer su competitividad.

- El programa Moussanada está diseñado para las empresas que se encuentran en fase de modernización. Su objetivo es mejorar su productividad y reforzar su competitividad. Moussanada consta de varios paquetes de servicios que cubren todas las necesidades del negocio. El programa cubre entre el 60% y el 80% del coste de los servicios hasta un máximo de 1 millón de Dh, principalmente en el contexto de los planes de progreso.
- En cuanto a Imtiaz, está destinado a las pymes que operan en la industria y en actividades conexas a la industria y permite a las empresas con ambiciosos proyectos de desarrollo beneficiarse de la ayuda estatal en forma de prima concedida por ANPME hasta un 20% de la cantidad límite de inversión global, con un máximo de 5 millones de dirhams. Como requisito, han de contar con un plan de desarrollo que favorezca el crecimiento, la creación de valor añadido y la creación de empleo.

La ANPME es una contraparte del programa de apoyo a los CTI marroquíes, tal y como se deriva de la subvención firmada con la AECID, junto a la Dirección de la Normalización y Dirección de la Calidad (fase I) y la Dirección de tecnologías avanzadas, investigación y desarrollo e innovación (últimos años de la fase II).

En los protocolos administrativos de funcionamiento del programa se señalan las funciones de la ANPME, que junto con el coordinador del programa y un responsable de la Dirección General competente, son:

- Seguimiento técnico y administrativo del programa.
- Asistencia técnica al Comité de Gestión del Programa.
- Coordinación de las actividades de los CTI marroquíes y los CTI españoles para el desarrollo del programa.
- Información y seguimiento de la ejecución presupuestaria del programa.

En la práctica, las 3 primeras actividades fueron desempeñadas en el seno de la OTC y del Ministerio de Industria. La ANPME participaba, en parte, en la última actividad, junto con el Ministerio de Industria. Desempeñaba un rol meramente administrativo y de gestión, por lo que tenía una figura de contraparte.

De acuerdo con la Dirección de Tecnologías Avanzadas, Innovación e Investigación y Desarrollo del Ministerio de Industria, la ANPME funcionaba como un banco y su papel era únicamente recibir los fondos de la Cooperación Española y realizar las transferencias que el Ministerio solicitara. De las entrevistas realizadas en el seno de los CTI marroquíes se observa que, efectivamente, su papel no fue más allá de la mera administración de fondos. Durante el trabajo de campo el equipo de evaluación no pudo entrevistar a ningún responsable de la ANPME, lo que ha representado una limitación a la hora de clarificar el porqué de un rol tan meramente administrativo.

Su rol en el programa como administrador de fondos varió de una fase a otra. En fase I los CTI marroquíes beneficiarios abrieron una cuenta bancaria por centro para gestionar los pagos del programa. Al fin de la fase I se observó que esta práctica generaba muchos intereses bancarios, y durante la fase II los fondos se gestionaron directamente desde una única cuenta bancaria a nombre de la ANPME.

En la fase I, por tanto, los fondos se transfirieron al inicio del programa (una vez se habían firmado los convenios con los CT españoles<sup>50</sup>) a las cuentas de los CTI marroquíes y estos, a su vez, pagaban a la contraparte española por la formación y la asistencia técnica recibida y a los proveedores de los equipos de laboratorio desde sus propias cuentas<sup>51</sup>. En la segunda fase, por el contrario, el funcionamiento era el siguiente: los centros marroquíes justificaban los gastos al ministerio, y una vez aprobados, este daba una orden de pago a la ANPME, que la ejecutaba.

---

<sup>50</sup> En octubre de 2004 a CETEMCO y CTTH, en octubre de 2007 a CETIA y CERIMME y en septiembre de 2008 a CSC.

<sup>51</sup> Fuente: Informe de justificación de la subvención 2003-2005.

Además de los intereses bancarios, en la primera fase se generó un problema con el Impuesto de Sociedades marroquí, puesto que los CTI españoles se veían obligados a pagarlo por la prestación de servicios. La AECID, representada por la OTC de Rabat, se mostró contraria a la aplicación de dicho impuesto e instó a las autoridades marroquíes, en este caso la ANPME, a solventar el problema. Los CTI marroquíes, con cargo a fondos propios, hicieron el pago de dicho impuesto. Pese a la insistencia de la AECID en aclarar esta problemática, pues consideraba que una donación no debía ser un hecho imponible, ni la ANPME ni el Ministerio de Industria marroquí lograron intermediar para evitar la tributación<sup>52</sup>.

Al inicio de la fase II se consideró que la gestión única de los fondos por parte de la ANPME facilitaría la solución, pero finalmente no fue así y el programa tuvo que hacerse cargo del pago del Impuesto de Sociedades<sup>53</sup>. En esta segunda fase, los CTI españoles emitieron facturas por valor superior al real para que recibieran el neto acordado<sup>54</sup>.

El hecho de que la ANPME gestionara el total de la subvención de forma directa y, por tanto, mantuviera en una cuenta bancaria única todo el montante, generó intereses positivos por valor de 50.000 euros a lo largo de la vida del programa en la fase II.

Por otro lado, un representante de la ANPME formaba parte del Comité de Seguimiento, aunque según ha indicado la OTC, ejercía un papel de observador, pues apenas participaba de forma activa. El informante de la OTC señaló que se trataba de un organismo es muy rígido, poco proactivo y que carece de iniciativa. En esta misma línea, otro informante de la OTC en ese momento apuntó que se esperaba un papel más dinámico de la ANPME en el desarrollo del programa, que finalmente no se produjo. Según señalan los actores entrevistados, la baja participación de la ANPME se debió a que era un organismo muy dependiente del Ministerio y carecía de autonomía.

Sin embargo, en el programa MEDA de la Unión Europea en Marruecos, y en concreto en el programa de modernización de pymes, la ANPME juega un papel esencial. En el marco de este programa las empresas reciben asistencia técnica por parte de empresas consultoras externas, y la ANPME es el actor que pone en contacto a las empresas beneficiarias con las prestadoras del servicio. Más de 1.000 empresas se beneficiaron de dicho programa, superando los objetivos cuantitativos establecidos en el convenio de financiación con la UE.

Por lo tanto con la información disponible hasta el momento no parece oportuno que una organización cuyo principal objetivo es acompañar a las pymes en su proceso de modernización y mejora de la competitividad se haya incorporado como un actor en las tareas de gestión de

---

<sup>52</sup> La postura de la AECID, contraria al pago del impuesto, queda reflejada en las sucesivas actas del comité de seguimiento de la primera y segunda fases.

<sup>53</sup> En la fase I el criterio de aplicación del IS no fue uniforme, y se aplicó a la prestación de servicios de algunos CTI españoles, y de otros no. De acuerdo a la información facilitada por la OTC de Rabat, con la gestión única por parte de la ANPME se pretendía unificar el criterio y realizar un seguimiento menos complejo, si bien se intuía que no se podría solucionar el problema de modo que las prestaciones de servicios quedaran exentas de tributación.

<sup>54</sup> Información obtenida en entrevista a la OTC de Rabat.

un programa dirigido al fortalecimiento de los CTI, teniendo en cuenta además que los centros estaban en una etapa poco madura y donde sus principales clientes no eran pymes sino grandes empresas.

El motivo de su incorporación como beneficiario principal, de acuerdo a la información facilitada por la OTC de Rabat, es que se trata de una figura necesaria para que el Ministerio de Industria pueda recibir la subvención, pues los fondos no podían ser gestionados directamente desde el Ministerio. En línea con esto, el programa RSA de la Unión Europea también realiza la gestión de los fondos a través de un intermediario, en este caso el FACET.

Sin embargo, dado que su incorporación era necesaria, podría haberse aprovechado su posición como agente de apoyo a pymes para que estas se vieran beneficiadas en mayor medida del programa. Por ejemplo, podría haber colaborado en los siguientes aspectos:

- la identificación de las necesidades de las pymes de los sectores representados por los CTI;
- identificar a las empresas a las que ofrecer asistencia técnica a través del programa de cooperación;
- dar a conocer los CTI a las pymes a través de encuentros o jornadas informativas;
- establecer indicadores de asistencia a pymes;
- ofrecer ayudas a pymes para el acceso a los servicios prestados por los CTI.

A este respecto, y dada la fuerte dependencia de la ANPME respecto al Ministerio de Industria, sería necesario incorporar al Ministerio también como responsable para la consecución de los objetivos dirigidos a pymes.

La incorporación de la ANPME como institución que gestiona el programa se trata de un elemento diferenciador con respecto al programa que se llevó a cabo en Túnez denominado “Programa de Apoyo a los Centros Técnicos Tunecinos” (2001 -2013)<sup>55</sup>. En el programa tunecino la gestión la realizaba en su totalidad el Ministerio de Industria sin incorporar a ninguna institución similar a la ANPME en Marruecos.

Por último, es preciso señalar que si en un futuro se decide cooperar con programas dirigidos a las pymes, hacia la transferencia de conocimiento o fortalecimiento de las mismas, será conveniente tener en consideración a organizaciones ya existentes en el país para lograr mejores resultados, y en concreto la estructura de la ANPME para desarrollar estas actividades. Ya que las funcionalidades y la propia naturaleza de esta organización, ajenas al programa de cooperación de la AECID, muestran la elevada pertinencia que los servicios que ofrecen a las pymes marroquíes como diseñar, poner en marcha y promover programas de apoyo al desarrollo de las pymes; promover partenariado entre empresas, etc., ejemplos que ya han sido citados anteriormente, puedan ser altamente provechosos en iniciativas futuras.

---

<sup>55</sup> Se incorpora un breve análisis de benchmark con Túnez en el anexo 6.

## VALORACIÓN GLOBAL

Por lo tanto, en términos generales el rol de la organización ANPME ha sido de carácter administrativo y ajustado a la necesidad del Ministerio pero no como había sido definido, ya que su incorporación estuvo condicionada a la necesidad del Ministerio de Industria de incorporar una entidad de estas características para poder recibir y gestionar el dinero de la Cooperación Española. La participación poco activa que representó esta entidad se debió principalmente al rol supeditado al Ministerio de Industria, que es quien realmente estaba implicado en el programa. Sin embargo, el propio foco del programa (enfocándolo a fortalecer primero los CTI en lugar de afectar directamente a las pymes) ha dificultado una mayor implicación de esta entidad para contribuir de manera más positiva y directa sobre el desarrollo del tejido empresarial marroquí. No obstante, esta organización cuenta con la estructura y redes suficientes para contribuir a futuras etapas de un programa dirigido a pymes directamente, en cuyo caso la entidad podrá desempeñar un rol más activo y claro en el programa.

## RESULTADOS

### **3.5 ¿CUÁL HA SIDO EL GRADO DE CAPACIDAD ALCANZADO POR LOS CTI PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE CONTROL, ANÁLISIS Y TEST DE PRODUCTOS CONFORME A LAS DISTINTAS NORMAS INTERNACIONALES? ¿EL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO EN EL MARCO DEL PROYECTO HA CONTRIBUIDO A AUMENTAR LA FUNCIONALIDAD DE LOS CENTROS EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES PLANTEADAS POR LAS INDUSTRIAS CONEXAS?**

Esta pregunta trata de medir si las actividades previstas para el fortalecimiento de los centros en materia de control, análisis y test de productos han sido eficaces, por lo que es preciso ahondar en cómo de adecuadas han sido la capacitación fruto de la formación recibida y la eficacia y utilidad del equipamiento adquirido en el marco del programa.

No resulta posible establecer una comparativa entre los resultados en capacidades adquiridas y las necesidades planteadas por la industrias conexas, dado que tales necesidades no fueron identificadas. Como ya se avanzaba en la pregunta de evaluación nº 1, no se realizó un diagnóstico sobre las empresas industriales de forma previa al programa.

Respecto a la capacitación de las personas que han recibido formación, es necesario conocer tanto el resultado que se preveía alcanzar como los efectos realmente producidos mediante las actividades de formación.

Así, en el documento de formulación del programa se preveían los siguientes resultados relacionados con el equipamiento de los centros y la capacidad del personal para realizar ensayos:

- R.2. Los laboratorios de los CTI están mejor equipados.
- R.3. Los laboratorios de los CTI están mejor preparados para la obtención de la certificación de calidad.
- R.4. Los técnicos de los CTI marroquíes están mejor preparados para gestionar sus laboratorios.
- R.5. Los técnicos de los CTI marroquíes conocen la normativa medioambiental europea.

Y para alcanzarlos se preveían las siguientes acciones:

- A1. Formación y perfeccionamiento del personal, tanto en el ámbito teórico como práctico, de los centros técnicos industriales marroquíes (formación de formadores). Relacionado con R3, R4 y R5.
- A2. Formación y dominio de nuevas tecnologías. Relacionado con R4 y R5.
- A5. Asistencia técnica para manejar, aplicar y respetar las normas y estándares internacionales. Relacionada con R5.
- A8. Compra de material de laboratorio. Relacionado con R2.

Para dar respuesta a esta pregunta de evaluación se analiza, en primer lugar, la eficacia en el desarrollo de las acciones formativas (resultados 4 y 5) y de la compra de material (resultado 2), puesto que la consecución de estos resultados contribuirían a incrementar la capacidad de los CTI de obtener certificaciones de calidad (resultado 3).

La eficacia de los **planes de formación** para el personal de los centros dirigidos a incrementar la capacidad del conjunto del centro fue distinta en función de la fase y el centro<sup>56</sup>. En la fase I del programa los centros marroquíes participaron en todas las actividades formativas que previamente habían sido planificadas. Del mismo modo, el presupuesto para equipamiento fue ejecutado en su totalidad (en el anexo 4 se ofrece información más detallada sobre la ejecución de presupuesto por CTI, tanto para la primera como para la segunda fase). Sin embargo, se produjo una ampliación del período para realizar formación con el objetivo de poder ejecutar los cursos previstos, que como se indicó en el pregunta 3 fue consecuencia de una deficiente planificación inicial.

En la fase II, sin embargo, y como también se puso de manifiesto en el análisis de la pregunta 3, los planes formativos no pudieron culminarse debido a retrasos en la ejecución: en el acta del comité de seguimiento del 4 de mayo de 2012 se señaló que, ante la imposibilidad de conceder

---

<sup>56</sup> En el anexo 5 se ofrece un detalle de las actividades planificadas, realizadas y no realizadas por convenio.

una prórroga de 18 meses, se concedía una de 15 meses. Un año después, el 31 de mayo de 2013, se decidió que el programa vería su fin el 14 de junio de 2013, no habiendo posibilidad de realizar las acciones que estuvieran programadas a partir de esa fecha (incluidas algunas que estaban planificadas para esa misma semana).

La persona informante de AIDIMA (fase II) manifestó su descontento por el hecho de no haber podido culminar el plan de formación, para lo que hubieran necesitado dos meses más (las actividades ya estaban programadas). Este centro ha participado en programas de cooperación similares en otros países, como Túnez, donde se hicieron adendas para afrontar los retrasos y permitir así el completo desarrollo de la formación tal y como se había previsto.

Estos retrasos en la ejecución de los planes formativos vinieron motivados porque en el año 2012 se detuvieron las actividades de formación de todos los centros. Esto se debió a que, por problemas en el trámite del impuesto indirecto de los centros españoles<sup>57</sup>, el pago de las primeras facturas se retrasó hasta 8 meses, lo que paralizó el desarrollo de las acciones. En el año 2013 parece que esta dificultad se solventó. Como consecuencia, hubo acciones previstas en la fase II para las que ni siquiera llegó a firmarse el convenio entre el centro español y el marroquí. Tal es el caso de los convenios CETIEV-REDITA, CTPC-AIDO y CMTC-AIJU.

Por otro lado, según se señala en el informe de justificación técnica y financiera de la segunda subvención, también hubo problemas en el desarrollo de las acciones porque algunos centros, dado el escaso personal del que disponían, no tenían capacidad de absorción suficiente de la formación (CTPC, CETIEV)<sup>58</sup>, circunstancia que también se había producido en la fase I (CERIMME, CETEMCO).

En lo que respecta a la valoración que los CTI marroquíes hacen de los planes formativos (fase I y fase II), cabe resaltar que en líneas generales es buena<sup>59</sup>. En concreto, señalan que las estructuras de los CTI españoles son más parecidas a las suyas propias que las de otros CTI extranjeros que también les han facilitado formación y asistencia técnica (por ejemplo los centros franceses), y valoran positivamente que el tamaño de los CT españoles se ajustaba más a las expectativas de crecimiento que los CTI marroquíes tenían sobre sí mismos. Del mismo modo, los sectores a los que pertenecían los CTI españoles se correspondían con los sectores de los CTI marroquíes.

---

<sup>57</sup> Fuente: acta de la reunión del comité de seguimiento de fecha 4 de mayo de 2012. No se facilitan detalles sobre los problemas ocurridos.

<sup>58</sup> Este aspecto se trata en detalle en la pregunta 3.

<sup>59</sup> Sobre un total de 6 Directores de CTI entrevistados respecto a la formación, 5 valoraron la actuación de los CTI españoles como “buena o muy buena”, y uno no se pronunció al respecto. No se pudo entrevistar a CETIA y CSC porque estaban cerrados temporalmente. En CTTH la persona entrevistada llevaba tan solo un año en el centro y actualmente ninguna de las personas que recibieron formación continúa en el centro. Por tanto, no pudo ofrecer una valoración.

Estos aspectos, tamaño y sector, fueron clave para el caso de los CTI españoles de cara a comprender las necesidades de sus CTI homólogos en Marruecos y abordar sus problemas, según se apuntó en las entrevistas realizadas a los interlocutores de los centros<sup>60</sup>.

Asimismo, las personas de los CTI marroquíes entrevistadas durante la evaluación valoraron muy positivamente la posibilidad que les brindaron los CTI españoles de participar en los ensayos y aprender practicando, pues en otros programas de formación su rol había sido de mero observador<sup>61</sup>. Aseguran, en la mayor parte de los casos, que los CTI no los trataron como posibles competidores sino como posibles socios, y consideran que el personal de los CTI españoles estaba muy comprometido con el trabajo.

Por el contrario, el idioma sí representó una limitación en algunas actividades de formación, pues dos de los CTI así lo expresaron (CERIMME y CETEMCO). No obstante, otros dos CTI señalaron que la lengua no había supuesto un inconveniente (CTPC y CMTC, si bien este último realizó la formación en inglés), y tres no emitieron un juicio de valor al respecto.

En las fuentes documentales también aparecen valoraciones de las actividades de formación recibidas, que resultan especialmente relevantes por provenir directamente de las personas que recibieron la formación. En general el alumnado valoró satisfactoriamente el conocimiento de los formadores, la claridad de las explicaciones y los contenidos de los materiales formativos, que se ajustaron a sus expectativas. A modo de ejemplo, una de las personas de CTIBA que recibió formación señala varios aprendizajes que le han sido muy útiles, además de la propia formación técnica recibida:

*“La cultura de trabajo en equipo; la importancia de los recursos humanos, la investigación y la innovación en el CTI para mejorar los servicios prestados a las empresas; la importancia de las certificaciones y la calidad; la formación permanente de los trabajadores; el espacio físico necesario para los laboratorios; y la información compartida.”*

Con respecto a los **equipos comprados en el marco del programa**, tanto en la fase I como en la fase II en la mayoría de los casos se adecuaron a las características de este tipo de centros técnicos industriales<sup>62</sup>. A continuación se presenta una relación de la relevancia del equipo adquirido por centro:

---

<sup>60</sup> Fuente: acta de la reunión del comité de seguimiento de fecha 4 de mayo de 2012. No se facilitan detalles sobre los problemas ocurridos.

<sup>61</sup> Durante las entrevistas realizadas a los Directores de los CTI, 4 CTI destacaron el carácter cooperativo de los CTI españoles, ya que les permitían participar de forma directa en los ensayos, tomar fotografías e, incluso, hacer recomendaciones al CTI español.

- En CTIBA (madera y mueble), CETIEV (componentes de automoción), CERIMME (mecánica, electricidad y electrónica), CMTC (cuero y textil), CTPC (plástico y caucho) y CETEMCO (construcción) los equipos adquiridos iban específicamente dirigidos a certificar (por ejemplo, el laboratorio de formaldehído de CTIBA en ISO 17025 de laboratorios), o a cualificar como proveedor de servicios (por ejemplo, de Renault en CETIEV, o en corrosión en CERIMME). En todos estos casos los equipos han sido muy pertinentes y necesarios.
- CETIA (centro agroalimentario) compró una partida importante de equipos, entre otros, de temas de trazabilidad y empaquetado, complementarios a los que ya tenía. También adquirió gran cantidad de consumibles. En la actualidad, sin embargo, los equipos están sin utilizar y es posible que algunos se vuelvan inservibles (los consumibles especialmente)<sup>63</sup>.
- En el CTTH (textil y confección) los equipos, compuestos principalmente por máquinas de coser, así como las consultorías y asistencias técnicas recibidas en “modelisme industriel” (suponemos relativas a diseño y corte industrial de confección) no han sido utilizados, según se desprende de los informes de justificación de la primera subvención y según se ha podido comprobar durante el trabajo de campo. La decisión sobre las compras a realizar la tomó un Director que abandonó el centro antes de que el programa de formación concluyera.

Actualmente, según indicó una persona entrevistada de REDIT y la interlocutora de CTTH, estos equipos están obsoletos.

- En el CSC (química y parafarmacia) tan solo se adquirió material informático y de oficina. En este sector los laboratorios, que CSC nunca llegó a tener, son fundamentales, por lo que se puede afirmar que el CSC no ha llegado a ser un CTI, sino un intento frustrado de creación del mismo (que no se llevó a cabo por razones desconocidas), y que actualmente también está cerrado. Su viabilidad y necesidad precisaría de un nuevo estudio de diagnóstico en profundidad.

Conviene señalar aquí que, debido a la limitación de la prórroga en la segunda fase del programa se decidió permitir a los CTI, dado el montante de subvención que no había sido ejecutado y las necesidades que tenían los centros, adquirir equipos accesorios, consumibles y recambios. Como consecuencia, los centros facturaron el mismo 14 de junio compras de equipos y consumibles por valor de 82.959 euros<sup>64</sup>. Como resultado de la formación y del equipamiento adquirido, al finalizar el programa los CTI habían logrado las siguientes realizaciones:

<sup>62</sup> En el anexo 7 se ofrece una relación de los equipos adquiridos por cada CTI.

<sup>63</sup> El equipo de evaluación desconoce si estos equipos podrán volver a usarse en un futuro ya que no se pudo entrevistar a ningún representante de CETIA.

<sup>64</sup> De acuerdo al Informe de justificación de la subvención de la segunda fase, el 14 de junio de 2013, CETIA facturó 7.004,88 euros en consumibles; CEVIEV, 6.874 euros; CMTC, 7.997 euros; y CTIBA adquirió un equipo de control de formaldehído por importe de 47.738 euros

**Tabla 10. Obtención de acreditaciones/certificaciones para los laboratorios de los CTI.**

<b>CTI</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>CETEMCO</b>	Obtención de la acreditación 17025 para los laboratorios de ensayos sobre el cemento y hormigón.
<b>CTTH</b>	Acreditación en curso por COFRAC (auditoría previa realizada y auditoría de certificación que se preveía en diciembre de 2008).
<b>CERIMME</b>	Laboratorio de metrología dimensional ya acreditado. El resto de laboratorios tenían previsto acreditarse antes del fin de 2009.
<b>CETIA</b>	El laboratorio de física y química está en proceso de conseguir la certificación ISO 17025. La acreditación de los laboratorios de análisis sensorial y microbiología se preveía, tras la primera subvención, que se obtuviera a lo largo del año 2009. A fecha de la redacción del informe de justificación de la segunda subvención aún no se había obtenido para ningún laboratorio, si bien se indica que se habían producido avances en el laboratorio de microbiología.
<b>CTIBA</b>	Obtención de la acreditación ISO 17025 para el laboratorio de acabado. En curso de acreditación para el laboratorio de formaldehído.
<b>CETIEV</b>	Cuando se redactó el informe habían dado los primeros pasos (enviado el primer informe) para la acreditación de un laboratorio, y el resto estaban en preparación. Se preveía que estuvieran acreditados durante el primer semestre de 2014 los laboratorios de pruebas sobre vidrio, cascos y baterías.
<b>CTI</b>	Observaciones.
<b>CTPC</b>	Recibieron asistencia técnica y acompañamiento para obtener la certificación ISO 17025 para los laboratorios de ensayos sobre tubos y ensayos mecánicos. No se indica si se ha obtenido o cuándo se prevé obtener.
<b>CMTC</b>	Obtención de la certificación ISO 17025 para los análisis de inocuidad sobre cuero, textil y otros materiales.
<b>CSC</b>	Centro sin laboratorio.

Fuente: Informes de justificación de las subvenciones de las dos fases.

En la actualidad, a excepción de los dos CTI cerrados (CETIA y CSC) todos han logrado acreditar sus laboratorios en la norma ISO 17025, algo fundamental para que el CTI pueda ejercer su actividad. Si bien este aspecto no es consecuencia únicamente del programa de cooperación de la AECID, su contribución ha sido relevante y oportuna.

Además de la acreditación de los laboratorios, hay determinados ensayos para los cuales el programa ha sido fundamental. Tal es el caso, por ejemplo, del ensayo para la medición de la tasa de formaldehído en la madera (en CTIBA), o el ensayo sobre adhesivos en el calzado (CMTC)<sup>65</sup>.

<sup>65</sup> Fuente: entrevistas a los directores de los CTI.

## VALORACIÓN GLOBAL

Como conclusión, el equipo de evaluación considera que el nivel global de eficacia alcanzado en este resultado varía en función de cada centro. Así:

- La eficacia alcanzada en CETEMCO, CERIMME y CETIEV es media-alta, pues el programa ha tenido claramente una contribución en la acreditación de sus laboratorios. Con todo, se considera que la eficacia podía haber alcanzado mejores resultados ya que CETEMCO y CERIMME tuvieron problemas a la hora de absorber las capacitaciones recibidas, mientras que CETIEV no desarrolló al completo el programa de formación. Para el caso de CMTC y CTIBA se considera también media-alta también, pero en este caso porque el programa ha tenido un efecto directo y una contribución muy significativa en el desarrollo de determinados ensayos.
- La eficacia alcanzada en CTPC es media-baja, pues el nivel de ejecución presupuestaria en adquisición de equipamiento y en desarrollo formativo fue muy bajo, de modo que no se puede afirmar que el programa haya tenido un efecto demostrable en la acreditación de su laboratorio ni en su capacidad para realizar ensayos.
- La eficacia en CETIA, CTTH y CSC es nula, pues el equipo de CETIA y CTTH está sin utilizar y CSC nunca ha llegado a contar con un laboratorio. En el caso de CETIA, sin embargo, es necesario precisar que la falta de eficacia es debida a motivos ajenos al programa, que se considera que sí se diseñó y se ejecutó correctamente según el análisis realizado en fuentes secundarias. No obstante, el equipo de evaluación no puede dar una valoración robusta sobre el grado de eficacia a fecha del fin del programa. Lo que sí puede concluirse es que a día de hoy la eficacia es nula al encontrarse el centro cerrado.

## 3.6 ¿EN QUÉ MEDIDA EL PAPEL DE LOS CTI SE HA ENFOCADO A GENERAR VALOR AÑADIDO EN LAS PYMES Y AUMENTAR SU CAPACIDAD DE CREACIÓN DE RIQUEZA Y EMPLEO?

Como ya se ha visto en la pregunta 1, el programa de cooperación preveía dos resultados esperados directamente vinculados con las empresas: el incremento del conocimiento de los CTI por parte de las empresas (Producto nº 6) y el incremento de las relaciones entre las empresas marroquíes y españolas (Producto nº 8). Sin embargo, tal y como se ha explicado las actividades asociadas a esos resultados tendrían un efecto muy indirecto sobre las pymes que además no ha sido convenientemente desarrollado por el programa (La madurez de los centros en el momento de implementación del programa no facilita prestar servicios a las pymes como se verá a continuación).

Por tanto, para poder emitir un juicio de valor sobre el papel de los centros en la generación de valor añadido a las pymes y el aumento de su capacidad para generar riqueza y empleo, se considera necesario retomar los elementos del diseño del programa que han podido condicionar o no sus resultados.

En la fase I, en cuanto a la ejecución de actividades para la consecución del resultado 6 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- CTTH: “Asistencia al CTTH y a la industria textil”. Se realizaron varias asistencias técnicas a empresas de corte, confección, tinte y se organizaron jornadas sobre tendencias de moda.
- CERIMME: “Transferencia de tecnología. Auditoría energética en la industria”.
- CETIA: “Asistencia técnica para el desarrollo de nuevos productos de la charcutería y asistencia técnica en la industria.”
- CETEMCO: “Asistencia a la industria cerámica y del mármol.” Realización de auditorías energéticas en el sector cerámico.
- CSC: Asistencia técnica en la elaboración de servicios a ofrecer por CSC.

Mientras que en la fase II se realizaron las siguientes actividades:

- CTIBA: jornadas de formación para las empresas del sector sobre planes de fabricación y estudio de costes de fabricación; organización de la producción y prevención de riesgos; medioambiente y certificación PEFC; taller de creatividad. Asimismo, este CTI desarrolló, apoyado por AIDIMA, un diagnóstico de las pymes del sector del mueble y de carpintería.
- CETIEV: Tecnalia presentó su estrategia comercial y de marketing al centro, y el personal de CETIEV aseguró que le serviría para realizar su propia estrategia de marketing.
- CTPC: se llevaron a cabo acciones de comunicación sobre el acuerdo de CTPC con Renault. Asimismo, los técnicos de CTPC recibieron un curso de formación, por parte de ANDALTEC, sobre optimización de procesos industriales para mejorar la productividad de las empresas del sector. El personal de CTPC solicitó incluir la realización de un diagnóstico y estudio de mercado para la prestación de servicios en el plan de formación. Sin embargo, posteriormente esta actividad no fue incluida en los convenios firmados con ANDALTEC ni con AIMPLAS.
- CMTC: acompañamiento al CMTC en la difusión de herramientas de diseño asistido por ordenador en la industria del cuero. Se han llevado a cabo acciones de asistencia técnica en algunas empresas.

Respecto al resultado 8, como se ha visto en la pregunta 1 la única actividad prevista que se puede considerar que contribuía directamente al mismo fue la actividad 7, que preveía la organización de encuentros sectoriales de partenariado. Sin embargo, durante la ejecución del programa no se han encontrado evidencias de que se realizara ninguna acción como parte de dicha actividad. Además tampoco se han establecido indicadores que puedan medir el conocimiento de los CTI por parte de las empresas de los sectores en los que operan, ni el papel de los CTI en el incremento de las relaciones entre empresas marroquíes y españolas.

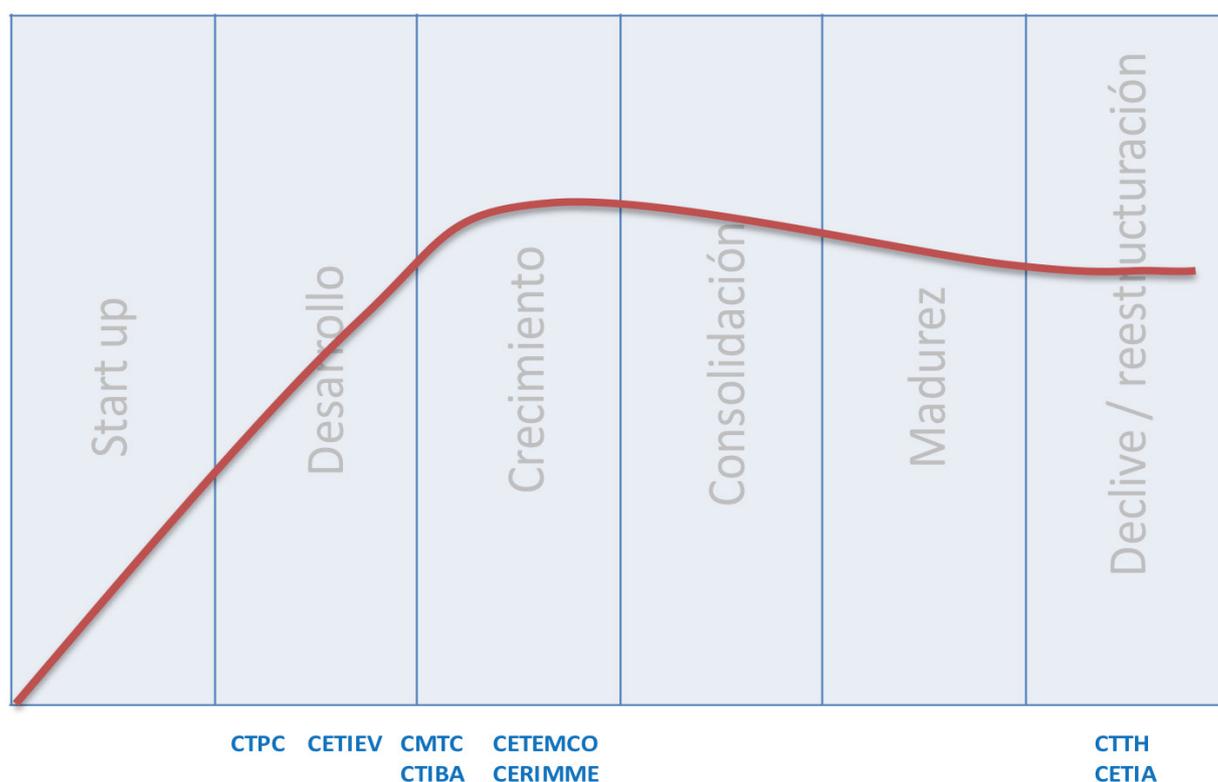
De este modo, y enlazando con la valoración hecha en la pregunta 1 respecto a las actividades previstas en el diseño del programa y su capacidad para devenir medidas de apoyo a las pymes, la evaluación no ha podido constatar un verdadero alcance de resultados en los objetivos relativos a las pymes, y no se ha detectado evidencia de que se hayan realizado otras actividades que hubieran podido reconducir esta deficiencia en la planificación.

Esta dificultad para llegar a las pymes se explica porque el CTI presta un servicio a las empresas para, principalmente, aumentar su competitividad a través del apoyo para mejorar la calidad de los productos y certificarlos para comercializarlos y/o exportarlos. Los servicios de los CTI en la fase de desarrollo en la que se encuentran son demasiado costosos para que los pueda asumir una pyme. De acuerdo a la explicación facilitada en el capítulo 1, los servicios que generalmente demandan las pymes son ensayos, que es precisamente la capacitación que se ha otorgado a los CTI marroquíes. En este sentido, la intervención es adecuada. Sin embargo, para que una pyme acuda a un CTI es necesario que reciba un subsidio público, o bien que el CTI tenga un nivel de desarrollo tal que tenga capacidad de segmentar el precio en función del tamaño de sus clientes. Es decir, ofrecer precios más bajos a las pymes que a las grandes empresas. Es de esperar que en etapas de madurez el CTI tenga capacidad para realizar la segmentación de precios.

En consecuencia, el papel de los CTI en etapas tempranas de su ciclo de vida está enfocado a generar valor añadido no tanto en pymes sino más bien en **medianas y grandes empresas**. De hecho, los procesos de normalización pueden limitar la competitividad de las pymes que no tienen capacidad para costear la certificación de sus procesos de producción o sus productos, e incluso suponer una barrera de entrada al sector.

Con el objetivo de mostrar la situación actual en la que los CTI marroquíes se encuentran en su fase del ciclo de vida, se ha realizado una aproximación gráfica.

**Gráfico 17. Posición de los CTI marroquíes en el ciclo de vida de la actividad**



Fuente: Elaboración propia

La representación se trata de una aproximación teórica que en ningún caso ha de tomarse como un análisis destinado a ofrecer conclusiones empíricas. La posición de los centros en el ciclo de vida se ha realizado a partir de la observación de los centros realizada durante el trabajo de campo, las entrevistas a todos los actores y la información disponible en fuentes secundarias.

Asimismo, si bien este es el ciclo natural de evolución de cualquier empresa, en este caso aplicado a CTI, puede haber shocks externos que modifiquen la trayectoria. Tal es el caso, por ejemplo, de CTTH y CETIA, que llegaron a la etapa de crecimiento (CTTH) o desarrollo (CETIA) y actualmente se sitúa al final de la cadena, en fase de reestructuración, sin haber pasado por las fases de consolidación y madurez. CSC no se ha incorporado ya que solo vivió la fase de start-up y ahora no puede ubicarse en ninguna.

El resto de CTI han seguido una evolución normal, y su nivel de desarrollo es acorde al tiempo que cada centro lleva en funcionamiento. Así, los centros que primero fueron creados, CETEMCO y CERIMME, son actualmente los que se sitúan ya en una fase de crecimiento cercana a la consolidación, siendo a su vez los más autónomos financieramente. A continuación se sitúan CMTC y CTIBA, con una cartera de clientes consolidada y varios laboratorios y ensayos certificados. Les sigue de cerca CETIEV, que comenzó a crearse en la segunda etapa de la subvención y tiene una cartera de clientes poco diversificada. Por último se sitúa CTPC, que ha sido el último centro creado y también el último apoyado por la Cooperación Española. A su menor experiencia en el mercado se une el hecho de que el sector del plástico y del caucho es menos representativo en la economía marroquí que el resto de sectores, por lo que su número de clientes potenciales es más reducido y su crecimiento, por tanto, más lento.

A continuación se ofrece una caracterización de los sectores productivos en los que operan los CTI y de sus clientes.

**Tabla 11. Relación del número de empresas que operan en cada sector con los clientes de los CTI, en número y tamaño de empresas**

	Nº EMPRESAS EN EL SECTOR EN EL QUE OPERABAN EN 2004 (1)	CLIENTES (Nº EMPRESAS) (2)	TAMAÑO MEDIO EMPRESAS CLIENTES EN 2015 (3)
CTTH	44.217	350	Empresas de 400 empleados
CERIMME	18.911	500-600	Grandes empresas en su mayor parte. En los últimos años, alguna pyme.
CETEMCO	n.d.	300 - 400	n.d.
CTIBA	29.596	300	15 - 1000 empleados (gran variabilidad, 100 empleados de media). La pyme no se aproxima al CTIBA, que fundamentalmente presta servicios a las grandes empresas, en su mayor parte exportadoras.
CTPC	650	184	n.d.
CMTC	7.577	514	n.d.
CETIEV	156	20	pymes y multinacionales
CETIA	39.082	61 en 2011 (Arsen Consulting); 0 en la actualidad	CTI cerrado
CSC	441	CTI cerrado	CTI cerrado

Fuente:

(1) Recensement Economique 2001\_2002, rapport N° I, Résultats relatifs aux établissements économiques, fascicule n° I, Résultats agrégés Décembre 2004

(2) Los datos de n° de empresas clientes de CTTH, CETEMCO, CTPC, CMTC y CETIA han sido obtenidos a partir de ARSEN Consulting (2011). El resto, de las entrevistas a los actores de los CTI marroquíes.

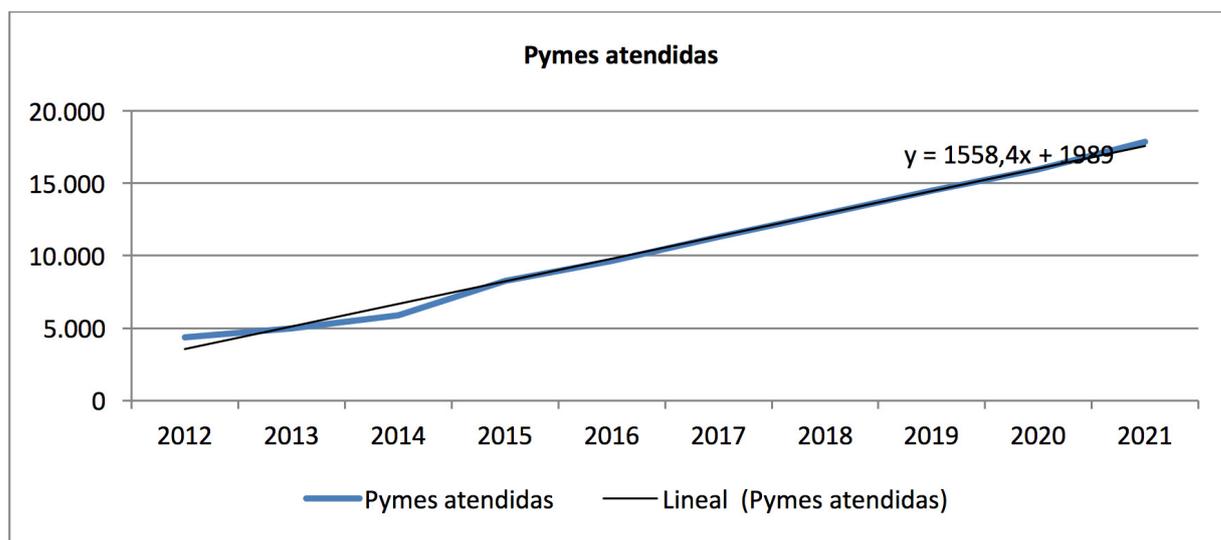
(3) Entrevistas a los directores de CTI marroquíes.

Durante el trabajo de campo el equipo de evaluación pudo constatar, con base a la información aportada por las personas entrevistadas de los CTI marroquíes, que el cliente típico de los centros es una empresa de tamaño mediano o grande con capacidad para exportar, o bien empresas que se dedican a importar.

El diagnóstico y posterior plan de desarrollo de los CTI elaborado por ARSEN Consulting y REDIT introducía como uno de los indicadores del cumplimiento de objetivos el número de pymes atendidas anualmente por los centros. Así, por primera vez se fijaban unos hitos a los centros conducentes a expandir sus servicios y a evitar la “deriva hacia arriba”<sup>66</sup>.

ARSEN Consulting y REDIT, en el informe que elaboraron en el año 2012, preveían la atención a una media de 11.000 empresas al año entre 2013 y 2021.

**Gráfico 2. Previsión de la evolución del número de pymes clientes en los CTI según Arsen Consulting**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Arsen Consulting (2012)

<sup>66</sup> La problemática de la “deriva hacia arriba” se trata en la pregunta de evaluación n° 1.

Los datos apuntan a que la evolución del número de pymes a las que se prestará asistencia continuará, por tanto, una progresión lineal, de acuerdo a las perspectivas de Arsen Consulting, que han sido elaboradas a partir de los planes de negocio de los CTI de 2011-2013 y la proyección de dichas perspectivas sobre los horizontes 2016 y 2021, y que además dichas hipótesis fueron validadas por los actores participantes en las entrevistas de los CTI.

El número de pymes atendidas previstas de manera global para 2014 era de 5.811, y para 2015 de 8.257, cifras que seguramente distan mucho de la realidad actual de los centros. En este sentido, el dato fundamental sobre el número de pymes (no empresas en general) atendidas por los CTI durante el programa no ha podido ser obtenido por el equipo de evaluación, ya que no se publican informes al respecto y los organismos entrevistados no los han facilitado. Asimismo, el equipo de evaluación desconoce la metodología con la que se calcularon dichos hitos del informe de Arsen Consulting, por lo que no puede entrar a valorar la previsión.

## VALORACIÓN GLOBAL

Finalmente, se puede concluir que el programa ha contribuido de forma muy limitada al objetivo de generar valor añadido a las pymes, principalmente por dos motivos:

- El diseño del programa en sí mismo limitaba su alcance al mero fortalecimiento inicial de los CTI, sin incluir entre sus objetivos el apoyo explícito a las pymes y asumiéndolo como un efecto indirecto de la futura actividad de los centros (como se ha podido ver en el desarrollo de la pregunta 1).
- Pese a que el propio desarrollo de los CTI debería terminar por hacerlos contribuir a generar valor añadido en las pymes, hasta el momento los resultados no permiten valorar el alcance ya que los principales clientes de los centros parece que siguen siendo las medianas y grandes empresas.

Por tanto, teniendo en cuenta el estado de madurez de los centros y la no focalización de las actividades del programa para ello, no está claro que los CTI que han sido objeto de evaluación hayan generado riqueza y valor añadido en las pymes de sus sectores correspondientes. No obstante, la capacitación que han recibido ha sido la adecuada para poder ofrecer sus servicios a pymes y es de esperar que, en un futuro, una vez los CTI se encuentren en una fase más avanzada de desarrollo, el programa sí ejerza repercusión sobre las pymes. Para ello, sería necesario que se fijaran objetivos de atención a pymes por parte de los CTI o que se subsidiara de alguna forma a las pymes para que puedan acceder a los servicios que los CTI ofrecen.

### 3.7 ¿SE PUEDEN IDENTIFICAR PRÁCTICAS POR PARTE DE LOS CTIY SU APLICACIÓN EN LAS PYME ORIENTADAS A GARANTIZAR EL RESPETO DEL MEDIOAMBIENTE, LA EQUIDAD DE GÉNERO, LOS DERECHOS HUMANOS (EMPLEO DIGNO Y DERECHOS LABORALES)?

Las prácticas identificadas por parte de los CTI relacionadas con el respeto al **medioambiente** y que han tenido una traslación a la pyme, directa o indirectamente son las siguientes:

- La mayoría de los CTI han adquirido un adecuado conocimiento de la reglamentación a nivel internacional y europeo en materia de respeto del medio ambiente. El grado de ejecución de esta actividad de formación en estas materias ha sido valorada por el Ministerio de Industria en los informes correspondientes de justificación de la subvención en la fase I y fase II (Dirección de la Normalización y de la Promoción de la Calidad en la fase I y la Dirección de Tecnologías Avanzadas, de Innovación y de Investigación y Desarrollo), y son descritos como sigue:
  - **CETEMCO**: muy elevado.
  - **CTTH**: bajo.
  - **CERIMME**: medio.
  - **CETIA**: nulo, no se han realizado actividades con este objetivo.
  - **CSC**: muy elevado.
  - **CTIBA**: medio.
  - **CETIEV**: muy elevado.
  - **CTPC**: muy elevado.
  - **CMTC**: muy elevado.
- En segundo lugar, todos los CTI han acreditado sus laboratorios en la norma ISO 17025, según indicaron las personas de los CTI marroquíes entrevistadas<sup>67</sup>. Esta certificación es esencial para que los ensayos realizados en estos centros sean aceptados por instituciones y empresas europeas e internacionales.
- Por otro lado, son muy numerosas actividades de formación y asistencia técnica que se han realizado en materia medioambiental, tanto a los CTI como a la industria<sup>68</sup>. A continuación se ofrece una relación de las más relevantes:

<sup>67</sup> Certificación de calidad ISO 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración. Se trata de una norma de Calidad, la cual tiene su base en la serie de normas de Calidad ISO 9000. Esta norma es aplicada por los laboratorios de ensayo y calibración con el objetivo de demostrar que son técnicamente competentes y de que son capaces de producir resultados técnicamente válidos.

<sup>68</sup> En el anexo 5 se ofrece un detalle de las actividades de formación y asistencia técnica realizadas por CTI.

- CTTT: formación en análisis químicos, tratamientos de tinte para distintos tipos de textiles, legislación sobre textiles biocidas y seguridad; asistencia técnica a empresas sobre procedimientos de tinte.
- CERIMME: formación sobre auditorías energéticas y asistencia técnica en empresas realizando auditorías energéticas.
- CETEMCO: tratamiento y reciclaje de aguas usadas en la industria cerámica y del mármol.
- CMTC (fase I): formación en medioambiente.
- CTIBA (fase II): medición de la tasa de formaldehído en los productos de madera.
- CTPC: formación sobre el control de materiales y objetos en contacto con productos alimentarios; control de tubos, tuberías y mangueras de caucho y plástico para propano comercial, butano comercial y sus mezclas en la fase de vapor, según las normas europeas; métodos de ensayo para productos alimentarios según la directiva y las normas europeas; acompañamiento para acreditar el sistema de control de canalizaciones plásticas para alimentación en agua y saneamiento.
- CMTC: análisis de la seguridad del cuero en el calzado; análisis de la composición del etiquetado en el textil; mejora de las técnicas de acabado en curtiduría (ejecutado al 75%).

En sentido opuesto, hubo ciertas formaciones que, si bien estaban planificadas, no se ejecutaron. Esto repercutió negativamente en este resultado. Tal es el caso, por ejemplo de las siguientes actividades:

- CETIEV: auditorías energéticas; gestión de la salud y seguridad en el trabajo; exigencias reglamentarias de los equipos eléctricos y electrónicos.
- CTPC: medida y formulación de colores en material plástico conforme a la reglamentación europea alimentaria.
- CMTC: creación de una marca de calidad medioambiental para los artículos del sector del cuero.

Por lo tanto, la adquisición de competencias y la obtención de normas de calidad y medio ambiente con certificaciones reconocidas internacionalmente cabe esperar que contribuyan a una traslación de conocimientos de los centros hacia las empresas beneficiadas de los servicios de los centros. Gracias a estos conocimientos y apoyos de los centros con estas normas de sistemas de gestión o de producto han permitido desarrollar pequeños avances en materia medioambiental y de calidad de productos. Por ejemplo, es significativo destacar que en el sector automovilístico fruto del servicio de los CTI ha empezado a producir más eficientemente determinadas piezas para la fabricación de vehículos<sup>69</sup>. Y por otro lado, la contribución de la Cooperación Española a este resultado ha sido muy relevante, ya que ha realizado fundamentalmente labores de acompañamiento para la obtención de la certificación ISO 17025 de laboratorios de los centros, así como capacitaciones y asistencias técnicas sobre ciertas normas de productos, a través de la participación de los centros homólogos españoles.

---

<sup>69</sup> Entrevista Director de TOYAUTO-pyme marroquí.

Según lo expuesto en la pregunta 2, la planificación explícita en el diseño del programa tuvo repercusión directa en los procesos previstos para el desarrollo del mismo incorporando en los planes de formación de los CTI marroquíes acciones específicas para contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente, como por ejemplo se prestó asistencia técnica a los CTI para que se formaran en la realización de auditorías energéticas a las empresas.

Con respecto al ámbito de **equidad de género, diversidad cultural y derechos humanos**, no se ha encontrado evidencia que permita aportar información en esta línea. No obstante, y en aras de contribuir a un resultado de estos principios es preciso realizar un esfuerzo en la planificación inicial para incorporar los principios desde una fase incipiente que permita su desarrollo y consecuentemente la obtención de resultados en este ámbito.

## VALORACIÓN GLOBAL

En términos generales, el enfoque medioambiental es el que cuenta con una mayor repercusión en el programa y en los efectos que se deriven de él en el ámbito empresarial, cabe esperar que la adquisición de competencias y la obtención de normas de calidad y medio ambiente con certificaciones reconocidas internacionalmente contribuyan a una traslación de conocimientos de los centros hacia las empresas beneficiadas de los servicios de los centros. Sin embargo, para los principios de equidad de género, diversidad cultural y derechos humanos no se ha contado con evidencia que permita informar y valorar sobre la repercusión de los mismos. En este último caso está ampliamente ligado a la carencia de planificación inicial señalado en la pregunta 2.

## 3.8 ¿EL PROGRAMA HA GENERADO CAMBIOS ESTRATÉGICOS EN LOS CTI MARROQUÍES? ¿LA CREACIÓN DE UNA RED DE CENTROS HA MEJORADO LAS SINERGIAS ENTRE ELLOS?

En el marco del programa y en cumplimiento de las actividades previstas para la fase II, como ya se han comentado en preguntas anteriores, se realizó un estudio para la definición de un plan de desarrollo de los centros técnicos industriales en Marruecos en diciembre de 2011. El estudio se contrató a través de una oferta pública de la AECID en la que se indicaba que había de ser realizado por una red de centros en España y una consultora marroquí. Finalmente resultaron adjudicatarios ARSEN Consulting (empresa marroquí) y REDIT (La Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana), siendo el primero el líder del proyecto.

Este estudio es fruto del deseo expreso del Ministerio de Industria formulado en el acta del 28 de abril de 2011, en esta se indica que:

*“En relación a la acción A10. Asistencia para el establecimiento de una red de centros pluridisciplinares” prevista para la segunda fase del programa, el Ministerio formula su deseo de iniciar esta acción a través de un estudio para la realización de un plan de desarrollo de los CTI.*

*Los términos de referencia del estudio serán transmitidos a la AECID después de la validación del Ministerio”.*

REDIT, según puso de manifiesto en su entrevista, fue informado de esta licitación a través de la OTC en Marruecos, comunicación por la cual se les facilitaron los términos de referencia correspondientes. Éstos marcaban la obligatoriedad de realizar el trabajo junto con una consultora local. REDIT que conocía bien los CTI Marroquíes consideró que se trataba de una buena oportunidad para reforzar lazos de cooperación con los CTI y fue quién contactó con ARSEN y se presentaron a la oferta siendo ganadoras<sup>70</sup>.

Los aspectos más relevantes se materializaron en dos documentos de análisis que incluían:

- Documento 1:
  - Diagnóstico de los CTI.
  - Benchmark.
  - Modelización preliminar de los modelos de CTI.
  - Recomendaciones operacionales y gobernanza.
  
- Documento 2:
  - Los elementos para el plan de desarrollo de los centros así como el marco para su gobernanza.

En 2014 se produjo la creación de la red de centros RECTIM (Réseau des Centres Techniques Industriels au Maroc), compuesta por los CTI del complejo de centros tecnológicos de Sidi Maarouf. El modelo de red previsto para RECTIM fue transferido por REDIT en el marco del estudio que realizó junto con Arsen. En este sentido, pese a que este modelo de red se configuró inicialmente como una entidad plenamente privada por parte de Arsen Consulting, el personal técnico de REDIT puso de manifiesto la coherencia de establecer un modelo mixto puesto que los centros eran públicos. Además este modelo de red es similar al modelo de REDIT<sup>71</sup>.

REDIT es una asociación privada sin ánimo de lucro que nace en 2001 por iniciativa de los Centros Tecnológicos de la región y en colaboración con la Generalitat Valenciana. Cuenta con 12 centros asociados que ofrecen una amplia gama de servicios avanzados de I+D+i dirigidos a

---

<sup>70</sup> Fuente: Entrevista con informante de Redit.

<sup>71</sup> Fuente: Entrevista con informante de Redit.

las empresas, especialmente a pymes, que necesitan del apoyo de agentes externos para innovar. Dispone de dos órganos de toma de decisiones, la Asamblea General y la Junta Directiva, y en ambos órganos están representados todos los centros tecnológicos. En la Asamblea General participa, además, el IVACE (Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial).

Los modelos de redes<sup>72</sup> de Centros en España, Francia y resto de países de Europa van desde las “corporaciones regionales integradas” hasta asociaciones con poca estructura y servicios. Como ejemplo de centros regionales integrados, a nivel español Tecnalia, en el País Vasco, es la agrupación de 8 Centros anteriormente independientes, y EureCat en Catalunya con 5 Centros catalanes integrados en uno solo. A nivel internacional se encuentran los centros integrados con numerosas sedes “Fraunhofer” y la red “Steinbeis de centros de transferencia tecnológica en Alemania, o VTT en Noruega y otros. Por otro lado, hay redes nacionales muy “descentralizadas” y centradas en el *lobbying*, y como mucho en la identificación de sinergias e información sobre oportunidades y proyectos internacionales; entre éstas destacan el modelo francés (Reseau CTI) y otras asociaciones de centros en Europa.

En un estadio intermedio de ambos modelos se encuentran otras redes regionales europeas (REDIT en la Comunitat Valenciana, y la misma tunecina ACTIT), en la que la estructura de red no es únicamente una estructura “paraguas” para los centros, sino que es un instrumento para que estos adquieran fortalezas conjuntas frente a las empresas. Otra de las características de este modelo de red de centros tecnológicos es la incorporación de algunas empresas mediano-grandes en la red. Este modelo de red “cohesionado” suele comenzar como una asociación coordinadora de los centros socios, que con el tiempo se refuerza y puede ofrecer otros servicios a los centros, tal como asistencia técnica o formar consorcios para realizar estudios e investigaciones. No obstante en Marruecos, para considerar plena la transferencia de este modelo de Red de REDIT a RECTIM habrá que esperar a la madurez de esta segunda, y poder valorar si ha sido fortalecido con inversión privada, como ocurre en Europa, y se ha reducido la dependencia pública, que hasta el momento es la fuente principal de financiación de los centros marroquíes.

Por último, en otras regiones y países se ha optado por crear asociaciones redes no solo de centros tecnológicos separados, sino que se han incorporado otras estructuras de innovación; por ejemplo RETA en Andalucía (Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía) agrupa 22 centros tecnológicos, 11 parques científicos y tecnológicos, incubadoras- /CEIs (Centros Empresariales de Innovación o BICs en inglés), agencias y centros públicos agrarios; la Corporación Tecnológica de Andalucía y otras entidades públicas y privadas). En la misma Unión Europea, se ha optado por unir en una sola asociación a centros tecnológicos, entes públicos de investigación, organismos privados y público-privados de investigación, desarrollo, innovación y servicios de apoyo a calidad y certificación (no oficiales)- la ya mencionada Asociación EARTO en Bruselas ([www.earto.org](http://www.earto.org)).

---

<sup>72</sup> Fuente: adaptado por Julio Fuster, experto asesor de la evaluación de la Conferencia anual de EARTO “Impacting new markets”, 2008 y del informe “Centros tecnológicos, ¿subsidio o rentabilidad?”, elaborado por FEDIT, 2008, y otras fuentes de estudios de centros tecnológicos en varios continentes.

[earto.eu](http://earto.eu)). Por el momento, este no es el modelo que se ha creado en Marruecos, puesto que el RECTIM tan solo lo componen centros tecnológicos. No obstante, dada la reciente creación de la red, es posible que en un futuro evolucione hacia otro modelo, incorporando a un mayor número de actores.

Con esta información, la evidencia apunta a que el programa de la Cooperación Española contribuyó en gran medida a incentivar la creación del RECTIM, tanto por la definición de una actividad concreta (A.9) en la segunda fase del programa como por la financiación del estudio de Arsen dirigido a dar cobertura a la presente actividad. No obstante, es importante señalar que la creación del RECTIM estuvo motivada por el interés y la financiación pública marroquí<sup>73</sup>.

La finalidad del RECTIM<sup>74</sup> es la de crear sinergias entre los centros y dar a conocer los mismos a las empresas de su sector. Su vocación es la de representar a los centros de manera única hacia las empresas e instituciones, así como homogeneizar y asumir una serie de tareas comunes de gestión con el fin de mejorar su rentabilidad y competitividad.

Dichas tareas incluyen la implantación de un sistema de contabilidad único, estandarización de procesos de marketing y técnicas comerciales, compra de material y maquinaria común compartida y la dotación de recursos y espacios comunes (salas de conferencia, organización de eventos, impartición de seminarios y formación, etc.), entre otros. Todo ello con el fin de reducir las duplicidades entre centros y centralizar aquellas acciones organizacionales y funcionales que les oriente hacia un uso eficiente y colaborativo de las instalaciones y maquinaria y desarrollo de actividades cooperativas.

No obstante, si bien el arranque estratégico y la conceptualización de una red de CTI se realizan en el año 2013, el RECTIM no comienza sus actividades ni resulta operativa hasta el año 2015. Los resultados son muy recientes como para poder valorar su aportación, si bien el equipo evaluador ha podido observar unas actividades concretas:

- Actividades de comunicación y publicaciones
- Acondicionamiento de espacios comunes
- Inventario de maquinaria existente
- Desarrollo de procedimientos contables
- Redacción de pliegos para la contratación
- Trabajo conjuntos

---

<sup>73</sup> Fuente: presidente del RECTIM.

<sup>74</sup> Actualmente formado por el presidente, una técnico y una persona para las labores administrativas.

El servicio ecuánime del RECTIM se asegura mediante un Consejo de Administración formado por los Directores de cada CTI, los cuales establecen las líneas estratégicas de la red replicando el modelo propuesto por REDIT. La gestión diaria del RECTIM es llevada a cabo por el personal técnico contratado. Su financiación en la actualidad está asegurada por el Ministerio, si bien el objetivo en el largo plazo es que los CTI asuman el coste y mantenimiento de esta red.

En otro sentido y con respecto a las sinergias de los centros generadas hasta el momento, durante el desarrollo del ejercicio evaluativo dos CTI indicaron que sí habían desarrollado sinergias amplias como por ejemplo intercambio de servicio o trabajos coordinados con otros centros del sector que tuvieran influencia sobre sus actividades, mientras que en otros dos casos éstas se habían basado únicamente para el intercambio de prestaciones, dos CTI respondieron que no habían desarrollado lazos de cooperación y un CTI no se posicionó al respecto.

En relación a las sinergias creadas entre CTI marroquíes y CTI españoles, cabe destacar el caso de CTIBA y AIDIMA, que han seguido colaborando tras el fin del programa. En concreto, CTIBA ha realizado ensayos de resistencia al fuego en Valencia, adonde acudieron junto a una empresa marroquí. AIDIMA también prestó asistencia a CTIBA en su postulación a un proyecto publicado por el Ministerio de Industria para la mejora de la competitividad de las empresas marroquíes. Asimismo, en la entrevista realizada al CTI español, la persona responsable del centro indicó que sigue habiendo relación entre los técnicos españoles y marroquíes que participaron en las formaciones e intercambian información técnica de forma habitual.

Si bien la relación en la mayor parte de los casos es a nivel institucional, también hay relaciones entre centros a nivel más personal<sup>75</sup>. No obstante, las sinergias que se crean entre centros cuando las relaciones son personales son menores, pues se circunscriben al intercambio de información.

Por último, es importante señalar que en términos generales, el programa contribuyó a que se produjeran cambios estratégicos de los CTI, ya que en el marco del estudio cofinanciado por la Cooperación Española no solo se incorporaba el diseño de los planes de negocio para los CTI. Sino que el desarrollo de estos planes de negocio sirvió de base para la firma de los “contrats-programmes” entre los centros y el Ministerio de Industria, con lo que se integra a los CTI en el marco la política industrial de Marruecos. En estos acuerdos se fijan objetivos de crecimiento basados en indicadores y se prevé un programa de desarrollo que permita su “mise à niveau” en aspectos técnicos, jurídicos, contables y financieros, con el fin de mejorar los servicios que ofrecen a las pymes en todo el sector industrial. Además estos indicadores son vinculantes en tanto en cuanto el cumplimiento de los mismos garantiza la continuidad de la financiación por parte del Ministerio a los CTI. Este plan de desarrollo está puesto en marcha desde 2013 y se extiende hasta 2017.

---

<sup>75</sup> En la pregunta 3 se cita la pérdida de sinergias entre centros como efecto negativo de la rotación de personal

## VALORACIÓN GLOBAL

La evidencia apunta a que el programa de la Cooperación Española contribuyó en gran medida a incentivar la creación del RECTIM, tanto por la definición de una actividad concreta (A.9) en la segunda fase del programa como por la financiación del estudio de Arsen dirigido a dar cobertura a la presente actividad. No obstante, es importante señalar que la creación del RECTIM estuvo motivada principalmente por el interés y la financiación pública marroquí.

Por otro lado, en cuanto a los cambios estratégicos a los que ha contribuido el programa en los CTI es importante recordar que en el marco del estudio cofinanciado por la Cooperación Española no solo se incorporaba el diseño de los planes de negocio para los CTI, sino que el desarrollo de estos planes de negocio sirvió de base para la firma de los “*contrats-programmes*” entre los centros y el Ministerio de Industria, con lo que se integra a los CTI en el marco la política industrial de Marruecos así mismo orientan la estrategia de futuro de los CTI en el corto plazo.

### **3.9 ¿LOS CTI HAN CONTRIBUIDO A LA MEJORA DEL SISTEMA NACIONAL MARROQUÍ DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN? ¿EN QUÉ MEDIDA LA CREACIÓN Y LA ACTIVIDAD DE LOS CTI HA SUPUESTO UN MOTOR EN LOS AVANCES LEGISLATIVOS EN MATERIA DE CALIDAD Y NORMALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN?**

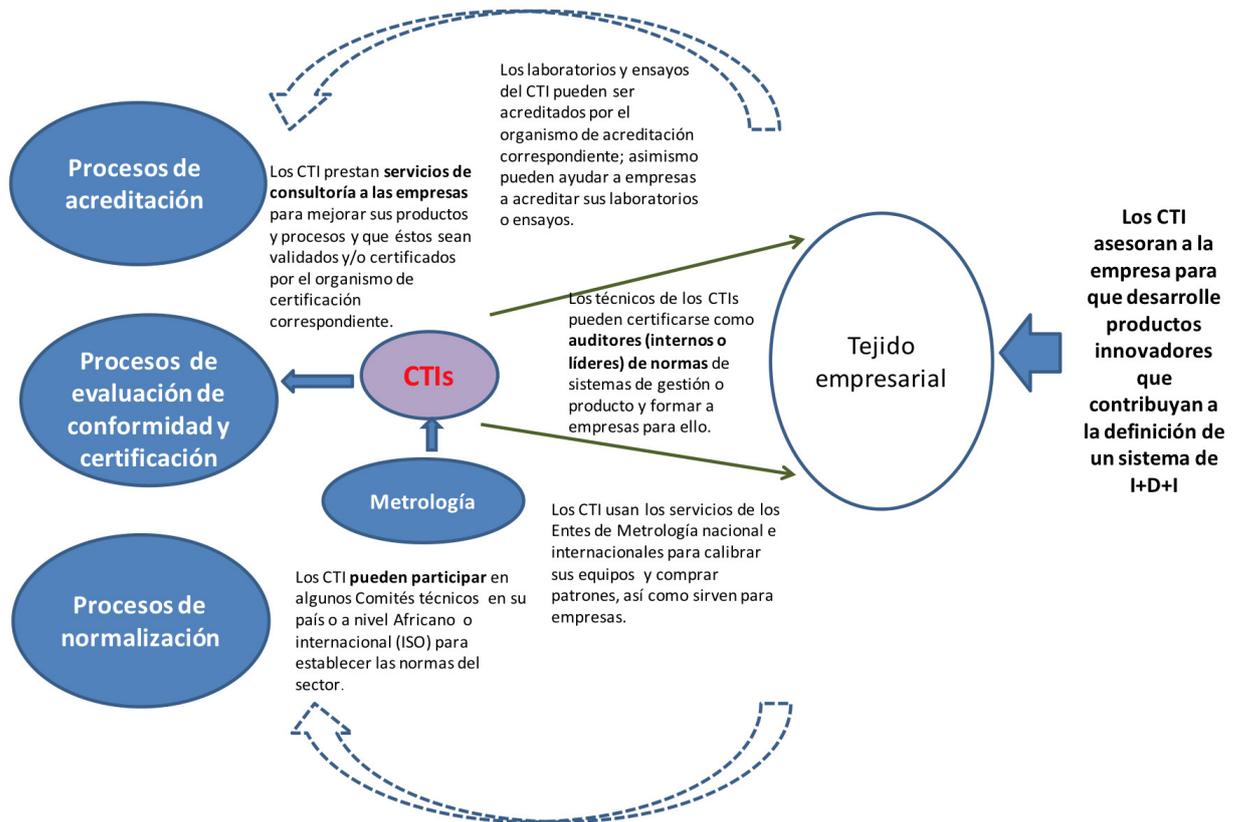
A nivel macroeconómico, el gasto en investigación y desarrollo en relación al PIB en Marruecos es muy bajo comparado a la media mundial. En concreto, Marruecos destinó a I+D en 2010 un 0,7% del PIB, mientras que la media mundial se situó en el 2,1%, y la media de la Unión Europea en el 2%. Respecto a los países de la región, cabe destacar la posición de Túnez, que destinó en 2010 un 1,1% del PIB a I+D (fuente: Banco Mundial).

En opinión del presidente del RECTIM, considera que una de las motivaciones principales del Ministerio de Industria para apoyar los CTI era para aprovechar determinadas infraestructuras existentes que proporcionaran apoyo al tejido empresarial para que fuera más competitivo e innovador.

Asimismo, es destacable el hecho de que en la estructura organizativa del RECTIM se prevé que haya un comité científico, compuesto por el Secretario General de la Red, la persona responsable del Departamento Técnico de la red y los responsables de I+D+i de cada CTI. Este comité habrá de definir las actividades destinadas a mejorar la competitividad de los CTI en el ámbito nacional e internacional y deberá priorizar las actividades de I+D+i para explotar las complementariedades entre los centros de la red y determinar las sinergias a desarrollar. Además existe una motivación expresa por parte del gobierno marroquí por la creación y potenciación del RECTIM con el objeto de maximizar las sinergias en esta materia.

A continuación se expresa de forma gráfica cuál es el papel de los CTI en el sistema nacional de investigación:

**Gráfico 18. Apoyo de los CTI a las empresas en los procesos de normalización y acreditación de los productos innovadores.**



<sup>76</sup> Fuente: adaptado de NORMALIZACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN MARRUECOS, Enero 2013. ICEX.

<sup>76</sup> En el anexo 8, se aclaran los conceptos de Normalización y Acreditación

En relación al proceso de acreditación, los CTI pueden prestar servicios a las empresas para mejorar sus productos y sus procesos y que éstos sean certificados por el órgano competente. Por otro lado, los laboratorios y ensayos del CTI pueden ser acreditados por el organismo de acreditación correspondiente, y de esta manera también pueden ayudar a las empresas a acreditar sus laboratorios o ensayos.

Con respecto al proceso de normalización, en este caso los CTI pueden integrar algunos comités técnicos y por lo tanto participar de manera directa en el establecimiento de las normas.

En opinión de la persona de referencia sobre innovación, investigación y desarrollo del Ministerio de Industria en Marruecos:

*Los CTI tienen por objetivo promover la investigación, el desarrollo y la innovación, así como crear un puente entre el sector privado y las instituciones en este campo.*

*Los CTI se consideran una infraestructura de innovación y difusión tecnológica para el sector de las pyme, a través de la puesta a disposición de la infraestructura humana, técnica y tecnológica.*

*A través de la convocatoria de proyectos financiados por el Fondo de Apoyo a Centros Técnicos (FACET), los centros pueden ofrecer la realización de proyectos de desarrollo relacionados con la innovación, investigación y desarrollo de normas.*

Asimismo, la propia actividad de los CTI, descrita en el gráfico, contribuye de manera muy localizada al sistema nacional marroquí de investigación a través de los servicios prestados a las empresas. Esto es debido a que el desarrollo de productos innovadores por parte de las empresas dan lugar, posteriormente, a una normalización de un determinado producto o proceso de producción a través de los CTI, los laboratorios nacionales y el Ministerio.

Es importante destacar la opinión que emitieron 3 de los interlocutores de CTI entrevistados (sobre un total de 7 personas entrevistadas en los CTI) sobre la contribución de la creación de los centros a la mejora del sistema nacional marroquí de investigación, desarrollo e innovación. Y en uno de los casos se concluye que el desarrollo de los CTI ha tenido un impacto positivo, pues ellos mismos ahora cuentan con un laboratorio de I+D dedicado a la investigación sobre nuevos ensayos (CMTC). Mientras que en el caso de los otros dos CTI éstos aún no contaban con las características materiales y de capacidad para llevar a cabo actividad investigadora por lo que no consideraban que contribuyeran al sistema de investigación nacional (CTIBA y CETIEV).

Estas percepciones se deben a que si bien es cierto que de manera muy focalizada los CTI contribuyen al sistema marroquí de innovación e investigación, los centros marroquíes son centros que a día de hoy se encuentran en una etapa de su ciclo de vida temprana<sup>77</sup>. En consecuencia, no han consolidado suficientemente sus capacidades en lo que a actividad investigadora se refiere, por lo que se considera que a día de hoy su funcionamiento presenta una contribución limitada.

Por otro lado, en cuanto a los avances legislativos<sup>78</sup> desde 2005 hasta 2013 Marruecos ha realizado algunas acciones en materia de normalización y convergencia reglamentaria:

- La adopción de la Ley 12-06 sobre Normalización, Certificación y Acreditación, reestructurando el sistema nacional y creando instituciones como el Instituto Marroquí de Normalización (IMANOR), el cual se ha integrado posteriormente en los organismos europeos de normalización (CEN y CENELEC).
- Creación del Comité Marroquí de Acreditación (COMAC), el cual también ha entrado a ser parte de los organismos internacionales en la materia, ILAC en 2002 y del EA en 2012.
- Se han homologado 11.000 normas (de las cuales cerca de 3.000 están armonizadas con la reglamentación europea) y se han acreditado casi 80 laboratorios.
- Adopción de la Ley 24-09 sobre la seguridad de productos y servicios, armonizada con la Directiva Comunitaria General de seguridad de los productos.

No obstante, la evidencia apunta a que los progresos en convergencia reglamentaria desde que se aprobaron los mencionados planes de acción y programas de apoyo están siendo más lentos de lo esperado<sup>79</sup>. Además existe limitada información ya que no está recogido de manera nominal en los informes que permita relacionar la contribución de los CTI apoyados por el programa de cooperación a este proceso. No obstante, es de esperar que en un futuro y una vez los CTI se encuentren en una fase más madura de su propio desarrollo, puedan contribuir de forma más efectiva e identificada a la mejora del sistema de investigación, desarrollo e innovación, y por lo tanto a los avances legislativos en la materia.

---

<sup>77</sup> Ver Gráfico 17. Posición de los CTI marroquíes en el ciclo de vida de la actividad

<sup>78</sup> Fuente: adaptado de NORMALIZACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN MARRUECOS, Enero 2013. ICEX.

<sup>79</sup> Fuente: adaptado de NORMALIZACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN MARRUECOS, Enero 2013. ICEX.

## VALORACIÓN GLOBAL

La propia actividad de los CTI:

- En relación al proceso de acreditación, los CTI pueden prestar servicios a las empresas para mejorar sus productos y sus procesos y que éstos sean certificados por el órgano competente. Por otro lado, los laboratorios y ensayos del CTI pueden ser acreditados por el organismo de acreditación correspondiente, y de esta manera también pueden ayudar a las empresas a acreditar sus laboratorios o ensayos.
- Con respecto al proceso de normalización, en este caso los CTI pueden integrar algunos comités técnicos y por lo tanto participar de manera directa en el establecimiento de las normas.

Contribuye de manera muy localizada al sistema nacional marroquí de investigación a través de los servicios prestados a las empresas. Los centros marroquíes son centros que a día de hoy se encuentran en una etapa de su ciclo de vida temprana. En consecuencia, no han consolidado suficientemente sus capacidades en lo que a actividad investigadora se refiere, por lo que se considera que a día de hoy su funcionamiento presenta una contribución limitada.

### **3.10 ¿EL SISTEMA IDENTIFICADO DE APOYOS INTERNACIONALES, NACIONALES Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LOS PROPIOS CENTROS PERMITE GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS MISMOS EN EL MEDIO Y LARGO PLAZO?**

Por último y de cara a completar el análisis de los resultados del programa se tratará la sostenibilidad de los centros bajo tres perspectiva:

- Sostenibilidad financiera y capacidad de generar sus propios recursos.
- Sostenibilidad en las capacidades adquiridas (conocimientos y equipos).
- Sostenibilidad institucional (el interés en los centros por parte del Gobierno de Marruecos o las sinergias creadas entre los propios centros, entre otros).

## **SOSTENIBILIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD DE GENERAR SUS PROPIOS RECURSOS**

Del total de Centros Tecnológicos Industriales participantes en el programa, 2 han cerrado (CSC y CETIA), 1 se encuentra en graves dificultades que ponen en riesgo su continuidad (CTTH), y el resto funciona de forma normal (CERIMME, CMTC, CTIBA, CETEMCO, CTPC, CETIEV). De estos últimos, dos aseguraron ser prácticamente autónomos financieramente (CERIMME y CMTC). No obstante, esta autonomía financiera hay que entenderla desde el punto de vista de sufragar los gastos corrientes con los ingresos obtenidos, pues según se desprende de los informes elaborados por Arsen Consulting, todos los centros requerirán aportaciones de fondos para la realización de inversiones en equipamiento de laboratorio.

El equipo de evaluación desconoce los motivos del cierre de CSC, aunque todo parece indicar que nunca ha llegado a consolidarse como centro tecnológico pleno pues, como se ha señalado anteriormente en este informe, carecía de laboratorio, elemento fundamental para un centro de química y parafarmacia.

El cierre “temporal o definitivo” de CETIA se debió, aparentemente, a un conflicto de competencias entre el Ministerio de Industria y el de Agricultura<sup>80</sup>. Por otro lado, este centro tuvo graves problemas para estabilizar su equipo humano por la elevada rotación del personal del centro<sup>81</sup>. La situación de cierre de este centro no es positiva, en tanto en cuanto el sector agroalimentario es un sector muy importante en la economía de Marruecos, y en el marco del programa ello implica que dicho sector no tenga presencia en la red de centros (RECTIM), distinto de los centros de investigación agraria y de seguridad y alertas sanitarias alimentarias o laboratorios microbiológicos y físico-químicos privados.

En este sentido, hay que tener presente que los centros tecnológicos agroalimentarios son piezas fundamentales en las redes de centros tecnológicos de cualquier país, y desempeñan un papel diferencial al compartir competencias con las autoridades industriales, agrícolas y de seguridad alimentaria y sanitaria de un país o región. De hecho, este solapamiento de competencias ha supuesto un problema para el desarrollo de centros técnicos agroalimentarios en muchos países donde han sido creados, ya que por regla general las autoridades ya tienen otros institutos, centros, agencias o laboratorios para la certificación de productos. En Marruecos, CETIA compartía competencias con el INRA (Institut National de Recherche Agronomique), la ONSSA (Office Nationale de Sécurité Sanitaire de produits Alimentaires) y determinadas secciones del Ministerio Agricultura.

---

<sup>80</sup> Fuente: entrevista realizada a la directora de CTTH.

<sup>81</sup> Fuente: entrevista al director de AINIA.

Los centros tecnológicos especializados en “agroalimentación” (tales como AINIA, CTAEX y CTC en España; los 8 socios de ACTIA en Francia; CTAA en Túnez; etc.) sirven y apoyan a empresas medianas y pequeñas (de alimentación, conservas, empaquetamiento, etc.), dan servicios de apoyo a la certificación alimentaria (ISO 22000, APPCC, GlobalGap, etc.) y contribuyen a los análisis de seguridad sanitaria y calidad alimentaria, pero sin ser un organismo inspector ni certificador. Para llevar a cabo estas funciones necesitan certificar laboratorios (ISO 17025) y acreditar a técnicos en auditorías y análisis de las certificaciones, desempeñando un rol muy distinto de los centros de investigación agraria y de seguridad y alertas sanitarias alimentarias o laboratorios microbiológicos y físico-químicos privados.

En definitiva, el equipo de evaluación considera que si se desea reabrir CETIA, será necesario que el gobierno resuelva previamente los elementos competenciales entre las distintas partes implicadas (Ministerio de Industria, beneficiario formal de la ayuda y Ministerio de Agricultura, institución competencial del sector agroalimentario).

Por otro lado, el diagnóstico realizado por Arsen Consulting y REDIT hizo un análisis de la situación en la que se encontraban los CTI y de su grado de cumplimiento de objetivos, y con base en ello elaboró los correspondientes planes estratégicos de negocio. Esto permitió integrar a los CTI en la política industrial de Marruecos, formalizado a través de los contrats-programmes entre los CTI y el Ministerio de Industria. Con ello se ha previsto una estrategia de desarrollo de los centros que permitirá actualizar su nivel técnico, jurídico, contable y financiero a través de la mejora de las capacidades tecnológicas, cuya finalidad última es mejorar la oferta de servicios ofrecidos a las pymes en todo el sector industrial. Este plan de desarrollo lleva en marcha desde 2013, y en los correspondientes acuerdos el Ministerio se compromete a financiar las nuevas inversiones de los centros en una cantidad anual ya establecida, para lo cual los centros han de cumplir los hitos marcados cada 4 años en dicho plan y entre los que se encuentra un determinado número de pymes atendidas<sup>82</sup>.

En su respectivo plan de desarrollo cada CTI expresó sus necesidades de inversiones para el periodo 2012-2017, de modo que para el conjunto de los CTI sumaron 295,6 MDH (aunque como CETIA en la actualidad está cerrado las necesidades de inversión previsiblemente se reducirán a 283,3 MDH). Según el acuerdo firmado por el Ministerio de Industria con la Unión Europea, el programa Réussir le Statut Avancé aportará 172 MDH entre 2013 y 2017 (13 millones de euros). Esto significa que 111,3 MDH tendrían que ser financiados por las instituciones marroquíes (ya sean los propios CTI o el Gobierno de Marruecos).

---

<sup>82</sup> Este hito se trata en detalle en la pregunta de evaluación nº 6

La capacidad de generación de recursos por parte de los CTI, según ARSEN Consulting, y restando lo que se preveía que aportaría CETIA, es de 19,3 MDH para el mismo periodo. Por su parte, la capacidad de contribución del Estado al programa de equipos durante este periodo es de 60 MDH. Es decir, en el momento en que ARSEN Consulting elaboró los planes de desarrollo, había un gap entre necesidad de financiación y capacidad de inversión de unos 32 MDH, lo que supone que era necesaria una revisión a la baja del programa de inversiones de los CTI. El equipo de evaluación tan solo dispone del *contrats-programmes* firmado entre el MICNT y el CTPC, en el que las previsiones de inversiones se han mantenido por lo que no pudo comprobar si en el resto de centros se realizaron las correspondientes reducciones de las previsiones de inversión. En consecuencia, aunque no se ha podido tener acceso a los estados contables de los centros la existencia del gap detectado por ARSEN Consulting sugiere que la sostenibilidad financiera de los CTI puede no estar garantizada en el medio plazo.

Ahora bien, en el corto plazo el equipo de evaluación sí ha podido constatar que todos los CTI que continúan operativos, a excepción de CTTH, han venido incrementando su plantilla entre 2011 y 2015<sup>83</sup>. Ello puede considerarse por tanto un indicador indirecto de una buena situación financiera de los centros, en el sentido de que el aumento de la plantilla suele ser una señal de que se atribuye rentabilidad a un negocio.

## **SOSTENIBILIDAD EN LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS**

En el marco de este programa son principalmente dos los tipos de capacidades sobre las que se ha incidido: la adquisición de conocimientos y la compra de equipamiento.

Dado que dos CTI han cerrado (CSC y CETIA), las inversiones realizadas para la **adquisición de los equipos** en estos centros no se han aprovechado, como tampoco las del CTI que no ha hecho uso de los equipos (CTTH). Ya en el informe de Arsen Consulting se señalaba que los equipos de CETIA y CTTH estaban obsoletos.

Los 6 CTI restantes disponen de sus laboratorios acreditados y continúan su actividad sin incidencias detectadas. Por tanto, sí puede hablarse de sostenibilidad en términos de equipamiento.

En cuanto a la **formación recibida**, las dificultades expresadas para la transferencia del conocimiento cuando ha habido rotación de personal hacen que, en muchos casos, no haya sostenibilidad de las capacidades adquiridas. En concreto, en 3 de los CTI entrevistados no pudo producirse dicha transferencia, lo que sumado a los 2 CTI cerrados supone que 5 de los CTI (CETIA, CSC, CERIMME, CTTH, CETEMCO) a los que se dio formación no han podido retener este conocimiento en su totalidad.

---

<sup>83</sup> En el capítulo I se ofrece una relación del personal en plantilla en 2011 y 2015 por centro

Por otro lado, se considera como un indicador muy positivo en cuanto a la sostenibilidad de la adquisición de capacidades la relación establecida entre los CTI marroquíes y españoles, que han seguido colaborando para el desarrollo productivo de iniciativas en común. Así, durante el trabajo de campo el equipo de evaluación pudo comprobar que aún hay relación entre muchos de los CTI españoles y marroquíes, habiendo participado con posterioridad al programa en otros proyectos de forma conjunta.

Esta vinculación se ha venido materializando en la presentación de propuestas y trabajos coordinados en el marco de la Unión Europea. De hecho, la relación con los CTI españoles es valorada por los CTI marroquíes como uno de los resultados más importantes del programa, y la Dirección de Calidad y Normalización también resaltó la importancia de este hecho. A este respecto es necesario puntualizar que la relación entre centros se mantiene, principalmente, a través de las personas que fueron formadores y las que fueron formadas.

Así, el equipo de evaluación ha constatado que:

- CMTC está trabajando como socio junto a INESCOP en el proyecto europeo SOHERTY (siendo éste posiblemente el ejemplo más destacable).
- CERIMME continúa cooperando con el CTI AIMME (fuera del programa), con financiamiento interno (financiado por el CTI Marroquí). El responsable del laboratorio de metalurgia estuvo en junio de 2015 en las instalaciones de AIMME para trabajar en un proyecto de desarrollo sobre corrosión.
- CTIBA en la actualidad sigue en contacto con el centro AIDIMA, e incluso realizan en Valencia ensayos fuera del programa de la AECID, en el campo de la resistencia al fuego. Asimismo, han desarrollado un proyecto en común para la obtención de un certificado en este campo por parte del CTIBA.
- CETIEV mantiene relación con TECNALIA, pues el CTI subcontrató al español unos ensayos sobre acristalamiento.
- CETEMCO, por su parte, trató de establecer un partenariado con AIDICO en 2009, pero no pudo concluirlo con éxito debido a las dificultades económicas que atravesaba el CTI español como consecuencia de la crisis en el sector de la construcción.

## **SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL**

La reciente creación del RECTIM ha sido una apuesta del gobierno de Marruecos por dar continuidad al desarrollo de los centros y a su integración en la política industrial del país. En el contrato marco firmado entre el Ministerio de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías y los centros presentes en Sidi Maarouf para la puesta en marcha del plan de desarrollo de los Centros Técnicos Marroquíes para el periodo 2013-2017, el Ministerio afirmaba lo siguiente:

- Es voluntad del Estado apoyar el desarrollo de los CTI.
- El MICNT está a cargo de la tutela de los CTI y de la creación del RECTIM.
- El plan de desarrollo estratégico para los CTI para el periodo 2013-2017 se integra en las estrategias industriales de innovación.
- El Ministerio de Economía y Finanzas está a cargo de las cuestiones financieras y monetarias y asegura la tutela financiera de las empresas y establecimientos públicos o con participación del Estado, como es el caso de los CTI y el RECTIM.
- El MICNT tiene la voluntad de poner en práctica las condiciones necesarias para la consecución de los objetivos determinados en el plan de desarrollo de los CTI.

Por otro lado, cabe destacar que el FACET, que es el Fondo por el cual se dota de presupuesto a los CTI, recibe fondos no solo de la Unión Europea a través del programa “Réussir le Statut Avancé”, sino también del propio gobierno de Marruecos. En los contrats-programmes ya mencionados, el Gobierno de Marruecos se compromete a financiar las inversiones de los CTI a través del FACET a cambio del cumplimiento de unos hitos, que como se ha visto anteriormente contempla explícitamente el apoyo a las pymes.

En este sentido, parece muy significativa la implicación que ha manifestado el Ministerio de Industria marroquí, que con el establecimiento de nuevas responsabilidades respecto a los centros los está considerando como instituciones importantes de cara al desarrollo económico y productivo del país. Por tanto, puede concluirse que el programa de Cooperación Española y la intervención de los otros donantes ha sido clave para sostener el establecimiento de los CTI y desencadenar este fortalecimiento estratégico.

## VALORACIÓN GLOBAL

Con respecto a la sostenibilidad de los centros a medio y largo plazo se concluye que el programa de Cooperación Española ha contribuido a ello de manera positiva. Así, con respecto a la **sostenibilidad financiera** y capacidad de generar sus propios recursos:

- CERIMME, CMTC, CTIBA, CETEMCO, CTPC, CETIEV funcionan con normalidad.
- CTTH presenta cierto riesgo sobre su viabilidad.
- CSC y CETIA están actualmente cerrados.

Con todo, es necesario reseñar que el estudio de viabilidad realizado por Arsen Consulting detectó la existencia de un posible gap financiero a medio plazo, ya que las previsiones para el conjunto de centros sobre los ingresos previstos y fondos aportados por el FACET (incluido RSA) no estaba claro que pudieran compensar las inversiones previstas.

Respecto a la **sostenibilidad de las capacidades adquiridas por los centros**, se considera que es elevada ya que, en términos generales, la mayoría de los centros han logrado superar su estadio inicial y estabilizar su actividad en una etapa de mayor desarrollo. Sin embargo, se han detectado problemas en la transferencia interna de los conocimientos y capacidades aprendidas entre el personal de los centros, por un lado, y en la no utilización de algunos de los equipos adquiridos, por otro.

Por otro lado, conviene destacar positivamente el establecimiento de vínculos de colaboración que han permanecido en el tiempo entre los CTI marroquíes y los españoles, que se han traducido en la realización de proyectos conjuntos y búsqueda de otras fuentes de financiación (como la europea). Específicamente:

- CMTC está trabajando como socio junto a INESCOP.
- CERIMME continúa cooperando con el CTI AIMME.
- CTIBA en la actualidad sigue en contacto con el centro AIDIMA.
- CETIEV mantiene relación con TECNALIA.

Por último, la **sostenibilidad institucional** de los centros se considera que ha sido, en términos generales, reforzada por la intervención del programa. Así, la puesta en marcha del plan de desarrollo de los Centros Técnicos Marroquíes para el periodo 2013-2017 por parte el gobierno marroquí supone un buen indicador de un mayor fortalecimiento estratégico de los centros.

## 4. CONCLUSIONES

---

### 4.1 DISEÑO DEL PROGRAMA

#### **1. EL PROGRAMA ES SÓLIDO EN TÉRMINOS DE CONSISTENCIA INTERNA EN SU ENFOQUE HACIA LOS CTI, AUNQUE NO TANTO HACIA LAS PYMES**

El diseño del programa ha estado centrado en el desarrollo operativo de los CTI, lo cual es coherente en términos de consistencia interna, ya que su diseño se ajusta a la realidad de los centros en el momento de su ciclo vital en el que se encontraban, y detecta adecuadamente cuáles eran sus necesidades para poder asentar su modelo de negocio. Sin embargo, este planteamiento ha supuesto alejar el foco del apoyo a las pymes marroquíes, ya que la evolución natural del negocio de los CTI pasa por ofrecer inicialmente sus servicios a empresas de gran tamaño. Por tanto, las pymes podrán ser beneficiadas por el programa de forma indirecta y en el futuro, a través del propio desarrollo de los centros.

#### **2. EL PROGRAMA HA TENIDO UNA PERTINENCIA ADECUADA EN SU FORMULACIÓN EN LO QUE RESPECTA AL FORTALECIMIENTO DE LOS CTI**

El programa ha tenido una pertinencia adecuada en su formulación como una intervención destinada al desarrollo operativo de los CTI para conseguir su fortalecimiento a través de actividades de capacitación, asistencia técnica y compra de equipos, de manera que puedan ofrecer servicios a las pymes en el futuro.

Los CTI marroquíes reproducen el modelo teórico de crecimiento del ciclo de vida, y fueron apoyados por la Cooperación Española en su fase de desarrollo, donde la capacitación y el hermanamiento resultan ser la opción más adecuada. La compra de equipos, sin embargo, es común en una fase previa de start-up, pero ha demostrado ser una ayuda también eficaz por su vinculación con las capacitaciones que los centros recibieron.

#### **3. EL GRADO DE ALINEAMIENTO DEL PROGRAMA CON LAS POLÍTICAS MARROQUÍES ES ADECUADO**

El programa se ha alineado con las políticas estratégicas industriales marroquíes. Esto se refleja en los sectores productivos prioritarios que aborda el programa, que son similares a los integrados en las estrategias marroquíes. Asimismo, el Ministerio de Industria marroquí ha sido un actor importante desde el inicio del programa, articulando los medios para la apropiación esperada del programa.

Se valora positivamente la coincidencia de la estrategia marroquí en situar como próximo objetivo inmediato de su política sobre los CTI la necesidad de ofrecer servicios específicos para el apoyo de las pymes.

#### **4. EL GRADO DE COHERENCIA DEL PROGRAMA CON LOS DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA ES MEDIO**

Atendiendo a la coherencia del programa con las principales estrategias de la Cooperación Española (Planes Directores, PAS, DEP y MAP), el grado de correspondencia es menor que con respecto a las estrategias marroquíes.

En el caso de los Planes Directores, éstos incorporaban el fortalecimiento de los sectores productivos como un eje importante en el marco de la política de cooperación y este aspecto está fuertemente ligado con el programa evaluado. El PAS de crecimiento económico, vinculado al III Plan Director, también incluye líneas de acción a las que ha respondido el programa.

Por otro lado, la coherencia entre el DEP y el programa fue débil, pues el único elemento de confluencia entre ambos es el relativo a los sectores del cuero y textil, representado por dos de los CTI beneficiarios. A su vez, el MAP España Marruecos 2014-2016 incluye las pymes como principales beneficiarias del apoyo a la economía marroquí. Sin embargo, como ya se ha visto, el apoyo a las pymes a través del programa ha sido muy limitado hasta ahora.

Esta limitada coherencia con los documentos estratégicos de la Cooperación Española pudo deberse a que existió un desfase temporal entre la formulación del programa y la concepción de dichos documentos. Mientras el programa de apoyo a los CTI marroquíes se diseñó en 2004, el DEP se realizó en 2005 y el MAP en 2012. A este respecto, cabe destacar que la coherencia en la fase II, la cual se inicia en 2008, fue mayor.

#### **5. AUSENCIA DE ANÁLISIS CONTEXTUAL Y DE DIAGNÓSTICO PARA INCORPORAR LAS PRIORIDADES TRANSVERSALES**

El diseño del programa ha carecido de un análisis contextual y de diagnóstico en el que se identifiquen y trabajen específicamente las prioridades transversales de sostenibilidad medioambiental, género, diversidad cultural y derechos humanos. Asimismo, salvo algunos elementos relativos a la sostenibilidad ambiental, el programa carece de una articulación específica para integrar estos enfoques a lo largo del seguimiento y la evaluación, como por ejemplo indicadores específicos o acciones adicionales vinculadas a resultados específicos.

## 4.2 PROCESOS DEL PROGRAMA

### **6. LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS FUE ADECUADA EN TÉRMINOS GENERALES PARA LA FORMACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA Y EL EQUIPAMIENTO, SALVO EXCEPCIONES**

Los presupuestos asignados inicialmente a formación y asistencia técnica en ambas fases se establecieron atendiendo a las necesidades expresadas individualmente por los CTI. No obstante, una vez se produjo su ejecución sí apareció un problema moderado de falta de proporcionalidad, ya que algunos centros no tenían suficiente capacidad para absorber la financiación recibida. El presupuesto destinado a equipamiento también se elaboró en base a las necesidades manifestadas por los CTI, por lo que su diseño se corresponde de manera adecuada con las carencias detectadas. En la fase II, sin embargo, hubo diferencias entre el presupuesto y el gasto ejecutado. Los principales motivos de desviación fueron:

- Retrasos en la ejecución de los planes de formación derivados de la gestión administrativa. En la fase I, la prorrogación del programa permitió el desarrollo de todas las capacitaciones. Sin embargo, en la fase II, hubo acciones de formación planificadas que no se llegaron a ejecutar por falta de tiempo lo que contribuyó a que no se ejecutase todo el presupuesto.
- Desajustes en las previsiones de crecimiento de personal (o falta de previsión de la rotación del personal que recibía formación) que hicieron los propios CTI.
- Falta de validación de los planes de formación y de equipamiento elaborados por los CTI marroquíes por parte de un actor experto en la materia, papel que podrían haber desempeñado los CTI españoles. Las necesidades manifestadas por los CTI marroquíes superaban en algunos casos a la capacidad de absorción del centro de las capacitaciones recibidas (CTPC, CETIEV).

### **7. NO SE PREVIERON MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO ENTRE EL PERSONAL DE LOS CTI PARA HACER FRENTE A LA ROTACIÓN DEL PERSONAL QUE RECIBÍA LA FORMACIÓN**

En el diseño del programa no se previó el riesgo de la rotación del personal de los centros. Esta rotación no se ha manifestado de forma uniforme y sus efectos no han sido siempre los mismos. Así, no han existido problemas en el caso de aquellos centros en los que no ha habido rotación o se ha podido gestionar una transferencia del conocimiento adquirido entre las personas que dejaban su puesto de trabajo y las nuevas personas que se incorporaban al CTI o que pasaban a asumir esas responsabilidades. De los 7 CTI de los que se pudo extraer información al respecto, 3 sufrieron rotación de personal y no realizaron la transferencia de conocimiento, lo que sumado a los 2 CTI cerrados, supone que 5 CTI (CETIA, CSC; CERIMME, CTTH, CETEMCO) no han podido retener este conocimiento en su totalidad.

## **8. LA SELECCIÓN DE LOS CTI ESPAÑOLES HA SIDO COHERENTE Y ADECUADA, TANTO RESPECTO A LAS FUNCIONES DESEMPEÑADAS COMO POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MISMOS**

Las funciones de diseño y ejecución de las actividades de capacitación y formación de los centros españoles fueron pertinentes en base al estado de desarrollo en el que se encontraban los CTI marroquíes. Asimismo, y salvo algunas diferencias de tamaño y enfoque tecnológico (CSC-INASMET Tecnalia y CTTH-CETEMMSA), la selección-hermanamiento de los centros españoles como colaboradores y proveedores ha sido coherente con respecto a las características y necesidades de los centros marroquíes, ya que se tuvieron en cuenta criterios como el tamaño de los centros, funcionamiento similar y atención sobre sectores productivos del mismo ámbito.

## **9. LOS RECURSOS HUMANOS PARA LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA SE PREVIERON Y FUNCIONARON DE MANERA POSITIVA EN LA FASE I. LA FASE II CARECIÓ DE PLANIFICACIÓN FORMAL EN ESTE SENTIDO**

En la fase I, la coordinación del programa se articuló convenientemente mediante la figura de una persona como coordinadora principal, lo que permitió realizar contactos permanentes y bilaterales entre los distintos agentes implicados con un resultado y valoración muy positivos por parte de todos ellos. No obstante, pese a esos buenos resultados y a haberse revelado útil y necesaria, esta figura no fue trasladada formalmente a la segunda fase por lo que puede concluirse que los recursos humanos previstos para aspectos de coordinación de la segunda fase no fueron los adecuados.

## **10. EL PROGRAMA NO PREVIÓ MECANISMOS DE COORDINACIÓN CON OTROS DONANTES NI CON INICIATIVAS SIMILARES EN OTROS PAÍSES POR PARTE DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA**

No existió coordinación formal o informal con otros donantes que apoyaban a los CTI en Marruecos. La relación con otros donantes estuvo principalmente garantizada por el rol atribuido al MICNT, ya que se trataba del beneficiario formal de las otras intervenciones más directamente vinculadas con el programa, como la puesta en marcha de los CTI a través de fondos de la Unión Europea.

Respecto a las otras actuaciones similares de la Cooperación Española en la región, únicamente se ha identificado el intercambio de documentación con la OTC de Túnez, lo cual le sirvió al programa para replicar las principales características de la intervención tunecina.

## **11. LA IMPLICACIÓN DE LA ANPME HA SIDO MERAMENTE ADMINISTRATIVA Y SUPEDITADA AL MINISTERIO DE INDUSTRIA, YA QUE NO SE DEFINIERON SUS FUNCIONES**

El rol de la organización ANPME ha sido de carácter administrativo. Sus funciones y responsabilidades no quedaron específicamente definidas en ningún documento. Por otra parte, el propio foco del programa, centrado en el fortalecimiento de los CTI y no en el apoyo directo a las pymes, ha dificultado una mayor implicación de esta entidad, cuya función es apoyar el fortalecimiento de las pymes marroquíes para contribuir de manera más positiva y directa en el desarrollo del tejido empresarial marroquí.

Su incorporación estuvo condicionada a la necesidad formal del Ministerio de Industria de incorporar una entidad de estas características para poder recibir y gestionar los fondos procedentes de la Cooperación Española. No obstante, esta organización cuenta con la estructura y redes suficientes para contribuir de manera más activa a futuras etapas de un programa dirigido a pymes directamente.

### **4.3 RESULTADOS DEL PROGRAMA**

## **12. LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS POR LOS CTI MARROQUÍES PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE CONTROL, ANÁLISIS Y TEST DE PRODUCTOS COMO CONSECUENCIA DEL PROGRAMA HAN VARIADO EN FUNCIÓN DE CADA UNO DE LOS CTI.**

No todos los CTI han alcanzado el mismo nivel de desarrollo, y el aprovechamiento de las formaciones recibidas y de los equipos adquiridos ha variado en función de cada CTI. Por tanto, la eficacia alcanzada para desarrollar actividades de control, análisis y test de productos ha variado según el centro:

- La eficacia alcanzada en CETEMCO, CERIMME y CETIEV es media-alta, pues el programa ha tenido una contribución clara en la acreditación de sus laboratorios. Sin embargo, se considera que se podrían haber alcanzado mejores resultados ya que o bien tuvieron problemas a la hora de absorber las capacitaciones recibidas (CETEMCO y CERIMME), o bien no desarrollaron al completo el programa de formación (CETIEV).
- Para el caso de CMTC y CTIBA la eficacia alcanzada se considera también media-alta, debido a que el programa ha tenido un efecto directo y una contribución muy significativa en el desarrollo de determinados ensayos que han sido clave para los centros.
- La eficacia alcanzada en CTPC es media-baja, pues el nivel de ejecución presupuestaria en adquisición de equipamiento y en desarrollo formativo fue muy bajo, de modo que no se puede afirmar que el programa haya tenido un efecto demostrable en la acreditación de su laboratorio ni en su capacidad para realizar ensayos.
- La eficacia en CETIA, CTTH y CSC es nula, pues los equipos de CETIA y CTTH actualmente están sin utilizar y CSC nunca ha llegado a contar con un laboratorio. El desarrollo del plan formativo por parte de CETIA fue adecuado, si bien por motivos ajenos al programa actualmente el centro está cerrado.

### **13. EL PROGRAMA NO HA ESTADO ORIENTADO A LA GENERACIÓN DE VALOR AÑADIDO EN LAS PYMES. ASÍ MISMO, LA MADUREZ DE LOS CENTROS CONDICIONA EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS QUE HACEN USO DE LOS SERVICIOS DE LOS CTI**

Ha existido una contribución limitada a la generación de valor añadido en las pymes debido principalmente a dos motivos:

- En línea con la conclusión 2, el propio diseño del programa pone su foco en el desarrollo y fortalecimiento de los CTI, alejando su atención de las pymes. No se incluyen tampoco actividades explícitas dirigidas a las mismas.
- Por otro lado, el cliente habitual de los CTI han sido en su mayor parte las grandes empresas. El programa capacitó a los centros en su fase de desarrollo, mientras que las pymes por lo general acuden al CTI cuando este se encuentra en fase de consolidación o madurez. Sin embargo, no se previeron incentivos o apoyos adicionales que hubieran podido facilitar un mayor acceso de las pymes a los servicios de los CTI.

### **14. LA TRANSMISIÓN A LAS EMPRESAS DEL ENFOQUE MEDIOAMBIENTAL HA SIDO MÁS EVIDENTE QUE EN EL CASO DE LOS ENFOQUES DE EQUIDAD DE GÉNERO Y DERECHOS HUMANOS**

En cuanto a la identificación de prácticas en los CTI orientadas a garantizar el respeto del medio ambiente, la igualdad de género, la diversidad cultural y los derechos humanos y su transmisión a las empresas, es preciso recordar la carencia de elementos de diagnóstico, lo cual ha condicionado la práctica inexistencia de resultados alcanzados en este ámbito.

El enfoque medioambiental es el que cuenta con una mayor repercusión en el programa y en los efectos que se derivan de él en el ámbito empresarial. Cabe esperar que la adquisición de competencias y la obtención de normas de calidad y medioambiente con certificaciones reconocidas internacionalmente contribuyan a una traslación de conocimientos de los centros hacia las empresas beneficiadas de sus servicios.

### **15. EL PROGRAMA HA CONTRIBUIDO EN GRAN MEDIDA A LA CREACIÓN DE UNA RED DE CTI, LA CUAL HA GENERADO UN CAMBIO ESTRATÉGICO**

Atendiendo a los cambios estratégicos producidos en los CTI por la influencia del programa, se considera que la creación de la red de centros RECTIM ha sido en gran medida producto de la contribución del programa, debido a que en el marco del mismo se cofinanció, junto con el Ministerio de Industria, el estudio que sentó la necesidad y oportunidad estratégica de la red, así como las bases de la misma.

Por otro lado, en el marco de este mismo estudio, se desarrolló el diseño de los planes de negocio para los CTI, los cuales sirvieron de base para la firma de los “contrats-programmes” entre los centros y el Ministerio de Industria, con lo que se integra a los CTI en el marco de la política industrial de Marruecos y se orienta la estrategia de los CTI en el medio plazo.

## **16. LOS CTI PUEDEN LLEGAR A SER ENTIDADES CON UNA INCIDENCIA DIRECTA SOBRE EL SISTEMA MARROQUÍ DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN UNA VEZ ALCANCEN UN GRADO DE MADUREZ MAYOR EN SU CICLO DE VIDA**

Los CTI no han contribuido al sistema marroquí de innovación e investigación al estar aún en una etapa de su ciclo de vida temprana. Sin embargo, dado su papel en los procesos de normalización, es de esperar que en un futuro sí ejerzan mayor influencia a través del desarrollo de actividades de I+D+i, tal como ya realiza CMTC, o participando e impulsando procesos de innovación de las empresas del sector.

## **17. EL PROGRAMA HA CONTRIBUIDO A LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LOS CENTROS A MEDIO Y LARGO PLAZO**

El programa ha contribuido a la sostenibilidad de los centros a medio y largo plazo de manera positiva. Por un lado, las capacitaciones y los equipos adquiridos permiten a los centros ofrecer nuevos servicios a las empresas de su sector, con lo que obtienen ingresos. Por otro lado, el estudio elaborado por ARSEN Consulting y REDIT incorporaba el diseño de los planes de negocio de los CTI indispensables para su consolidación y crecimiento. Además, estos planes sirvieron de base para la firma de los contrats-programme a través de los cuales, el gobierno marroquí se compromete a financiar las inversiones de los CTI a través del FACET (fondo de apoyo a los CTI que se nutre de fondos del gobierno marroquí y de fondos de la UE). Sin embargo, es importante señalar que, en el marco del mismo estudio se detectó la existencia de un posible gap financiero a medio plazo, ya que las previsiones para el conjunto de centros sobre los ingresos previstos (públicos y privados) no estaba claro que pudieran compensar las necesidades de inversión. Actualmente, seis CTI (CERIMME, CMTC, CTIBA, CETEMCO, CTPC, CETIEV) funcionan con normalidad; uno (CTTH) presenta cierto riesgo sobre su viabilidad y los dos restantes (CSC y CETIA) están actualmente cerrados.

## **18. LAS SOSTENIBILIDAD DE LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS POR LOS CTI ES ELEVADA EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, AUNQUE NO TODOS LOS CENTROS PRESENTAN LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS**

La mayoría de los centros han logrado superar su estadio inicial y estabilizar su actividad en una etapa de mayor desarrollo. Sin embargo, como se ha señalado en la conclusión 7, se han detectado problemas en la transferencia de los conocimientos y capacidades aprendidas, así como en la no utilización de algunos de los equipos adquiridos.

Destaca positivamente el establecimiento de vínculos de colaboración que han permanecido en el tiempo entre los CTI marroquíes y los españoles, que se han traducido en la realización de proyectos conjuntos y búsqueda de otras fuentes de financiación. Específicamente, CMTC está trabajando como socio junto a INESCOP; CERIMME continúa cooperando con el CTI AIMME; CTIBA en la actualidad sigue en contacto con el centro AIDIMA y CETIEV mantiene relación con TECNALIA.

## **19. EL PROGRAMA HA CONTRIBUIDO DE FORMA POSITIVA A LA SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL DE LOS CENTROS**

Se considera que el programa ha reforzado la sostenibilidad institucional de los centros. Esto se debe a que la elaboración de los planes de desarrollo de los CTI para el periodo 2013-2017 supuso la base para la firma de los *contrat-programmes* entre los centros y el Ministerio de Industria marroquí, donde este último se compromete a apoyar financiera e institucionalmente a los centros.

## 5. RECOMENDACIONES

---

A continuación se exponen las principales recomendaciones propuestas por el equipo evaluador y basadas en las conclusiones obtenidas por la evaluación. Para intentar maximizar la utilidad de las mismas, se ha considerado adecuado plantear dos niveles: el nivel estratégico, en el que se plantean tres posibles escenarios en función del grado de desarrollo alcanzado por los distintos centros, bajo la perspectiva de apoyar la eventual decisión de reeditar el programa evaluado, o de poner en marcha uno nuevo destinado a los mismos fines. Y por otro lado el nivel operativo, con recomendaciones específicas vinculadas a un posible futuro apoyo e identificando los actores a quienes van dirigidas.

### 5.1 RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS

#### PRIMER ESCENARIO

En el marco de un nuevo apoyo, las siguientes recomendaciones son para aquellos CTI que, tras el programa, han fortalecido sus capacidades y están consolidando su crecimiento y su modelo de negocio, y que por tanto es previsible que evolucionen hacia una etapa de madurez: CERIMME, CMTC, CTIBA, CETEMCO, CETIEV.

Este escenario está configurado para una intervención que mantenga el objetivo de apoyar a los CTI y, directa o indirectamente, a las pymes.

- a) Asegurar la vinculación clara y directa de las actividades previstas con el apoyo a la pyme marroquí. Para ello sería conveniente la realización de un estudio previo sobre cuáles son las posibles estrategias que pueden seguir los CTI para incidir directamente sobre las pymes del sector. En el caso de que este análisis pusiera de manifiesto que para los CTI las acciones dirigidas a las pymes no son rentables, cabría valorar la posibilidad de establecer una subvención directa a los mismos, para compensar las eventuales pérdidas.
- b) Explorar los mecanismos que existen en otros países de transferencia de conocimiento entre los centros tecnológicos y las pymes, para que el conocimiento científico de alto nivel llegue a las pequeñas empresas de una forma que les resulte útil. Así, es posible que en otros contextos se utilice la figura de algún organismo que centralice las actividades de coordinación y de vínculo entre los CTI y las pymes, de modo que dicha figura debería incorporarse al diseño del nuevo programa. En este sentido, y para el caso particular de Marruecos, la ANPME puede representar una organización útil para desempeñar estas funciones.

## SEGUNDO ESCENARIO

En cuanto a los CTI que, tras el programa, no han mejorado sus capacidades como estaba previsto y que por lo tanto se encuentran con dificultades y se encuentran en una etapa temprana de desarrollo (CTPC, CTTH, CSC y CETIA) se recomienda la posibilidad de reeditar el programa bajo la misma premisa de que, como paso previo al apoyo efectivo a las pymes, es necesario que los CTI consoliden su modelo de negocio y avancen hacia una fase de mayor madurez y estabilidad. Es decir, en este escenario la intervención mantendría el objetivo de apoyar a los CTI pero abandonarían el objetivo de tener un impacto sobre las pymes a corto plazo.

- a) Las pymes ya no serán beneficiarias de la intervención a corto plazo, sería necesario valorar y argumentar en qué medida el apoyo a los CTI es coherente con la estrategia la Cooperación Española de apoyo a las pymes en Marruecos.
- b) En el caso particular de CTPC, éste actúa en el sector del plástico y caucho, cuyo mercado según los datos expuestos en el informe completo, no está formado por un número de empresas elevado y no es un sector representativo de la industria marroquí. Asimismo, dado que comparte actividades con otros centros (el embalaje, con CETIA, y determinados componentes de automóviles, con CETIEV), se insta a realizar un análisis previo dirigido a explorar posibles sinergias o fusiones con otros centros marroquíes.
- c) En el caso particular de CETIA, es altamente conveniente que antes de reiniciar cualquier apoyo se asegure que estén solucionados los conflictos competenciales entre los ministerios de industria y agricultura, ya que la evidencia apunta a que esta situación ha sido el motivo de cierre del centro.
- d) En el caso de CSC se hace especialmente difícil considerar oportuno un nuevo apoyo. Si se opta por apoyarlo, habría que garantizar previamente que existe interés por parte de la contraparte marroquí en que exista un CTI en el sector químico y paraquímico y, además, sería necesario garantizar la instalación de un laboratorio, aspecto clave en el sector en el que se encuadra.

## TERCER ESCENARIO

Este escenario es una combinación de los dos anteriores, pues mantiene el objetivo de apoyar a los CTI y las pymes, como se mostró en el primer escenario, pero se focaliza en los CTI que tras el programa no han mejorado sus capacidades. La intervención sería de aplicación a CTTH y a CTPC, pues resulta inviable para los CTI cerrados (CETIA y CSC).

Se recomienda reformular enteramente la lógica de intervención con el fin de alcanzar simultáneamente los siguientes 2 objetivos:

- Fortalecer a los CTI en su fase de crecimiento (CTPC) o facilitar que retomen la senda del crecimiento (CTTH) y permitirles asentar su modelo de negocio, de forma análoga a como ya se ha conseguido con el resto de centros.
- Garantizar que dicho proceso se lleva a cabo mediante acciones que incidan de forma clara y directa sobre las pymes marroquíes.

Sin embargo, el equipo de evaluación subraya que de los tres escenarios este último es el más complejo puesto que combina una etapa muy temprana de madurez -o reestructuración- con un objetivo no consecuente a priori con dicha etapa, como es la atención a pymes. Incorpora un componente muy innovador y, en cierto sentido, contra-intuitivo respecto al funcionamiento “natural” de los CTI, por lo que antes de valorar su implementación sería conveniente realizar un análisis estratégico para intentar valorar correctamente en qué medida es factible.

## 5.2 RECOMENDACIONES OPERATIVAS

### NIVEL DE DISEÑO. RECOMENDACIÓN 1

**Dirigida a: AECID sede / AECID OTC / Contraparte Marroquí**

- En el marco de un nuevo apoyo a los CTI marroquíes, realizar un diagnóstico previo en profundidad que permita conocer las necesidades de los sectores productivos y de los propios centros con el objeto de realizar una planificación coherente y eficiente en cada caso.
- Respecto al tipo de apoyo a ofrecer a los CTI (capacitación, hermanamiento, compra de equipos u otros apoyos), en el marco de una posible nueva intervención, tener en cuenta las características y el grado de madurez en el que se encuentra cada CTI, con el fin de planificar resultados coherentes con su grado de desarrollo.
- Si se prevé la incorporación de las pymes como destinatarias indirectas de una nueva posible intervención, definir los mecanismos concretos por los que se espera que se beneficien. Sería conveniente que el nuevo programa estableciera indicadores o hitos claros dirigidos a cuantificar las pymes que recibirán los servicios de los centros, y que la consecución o no de los mismos esté vinculada al hecho de seguir recibiendo o no el apoyo. Un ejemplo claro de buena práctica en este sentido son los contrats-programmes, que establecen hitos alcanzables en cuanto al número de pymes atendidas y permitan evitar de esta manera la “deriva hacia arriba”.
- Incluir de manera específica en la formulación de un nuevo posible apoyo, el alineamiento y coherencia externa de la intervención con respecto a las principales líneas estratégicas de Marruecos en la materia y a las propias de la Cooperación Española.
- En el marco de un nuevo apoyo a los CTI marroquíes, realizar un análisis de la situación de partida de las prioridades transversales que permita un diseño adecuado de estas prioridades que permitan su consecución. Por otro lado, articular desde una fase incipiente de programación elementos que permitan medir el progreso de las prioridades en los procesos de seguimiento y evaluación, tales como indicadores específicos que proporcionen información concreta sobre el alcance de la sostenibilidad medioambiental, género, diversidad cultural y derechos humanos.

### NIVEL DE DISEÑO. RECOMENDACIÓN 2

**Dirigida a: AECID sede / AECID OTC / Contraparte Marroquí**

- En el marco de un nuevo apoyo, realizar un diagnóstico sobre las necesidades de cada uno de los actores destinatarios, así como una previsión realista de recursos necesarios que incorpore el juicio de expertos y los posibles proveedores de los servicios que cuenten con un aprendizaje previo, para alinear todos los conocimientos en la materia y proporcionar una previsión adecuada.
- Dotar de recursos a mecanismos de transferencia de conocimiento, a priori, entre las distintas personas destinatarias con el objeto de maximizar los recursos del programa, como por ejemplo: formaciones continuas, diversificación del personal que recibe la formación, actualización de los contenidos permanentemente, etc. Para ello podría considerarse la revisión de las buenas prácticas acaecidas en este sentido (CETIEV, CMTTC) y valorar en qué medida se pueden replicar los sistemas establecidos por ellos.

- En esta misma línea, es importante que el apoyo contemple medidas y acciones dirigidas al mantenimiento e incentivación del personal beneficiario de eventuales nuevas acciones de formación, para que no se produzca una fuga de talento y se pueda mantener en la medida de lo posible el conocimiento adquirido.
- Para el establecimiento de hermanamientos entre centros, establecer criterios relacionados con el funcionamiento similar entre centros y el trabajo en sectores productivos del mismo ámbito.
- Articular física y financieramente una figura de coordinación permanente en el programa para realizar el seguimiento del funcionamiento del programa y los procesos que se produzcan en el marco de su implementación, tal y como sucedió en la fase I del programa. El establecimiento y fortalecimiento de una figura con estas características permitirá garantizar el flujo de información, así como el seguimiento sobre aspectos importantes como la adecuación de los recursos empleados o la consideración de las prioridades transversales.
- En el marco de la coordinación con respecto a otras intervenciones de la Cooperación Española en el apoyo a centros técnicos en otros países, favorecer mecanismos formales de coordinación ad hoc (reportes documentales, etc.) que permitan dotar de una mayor eficiencia a las actuaciones.
- En relación a la coordinación de la Cooperación Española con otros donantes en Marruecos, establecer mecanismos formales de coordinación para establecer sinergias y evitar duplicidades.
- Valorar la posibilidad de que los fondos dedicados a compra de material se gestionen a través del FACET. De este modo, se asegura la complementariedad de los fondos con otros programas de cooperación y se implica al beneficiario formal de la subvención, en este caso el Ministerio de Industria, en las decisiones de inversión para que éstas se realicen de acuerdo a los objetivos de la política industrial marroquí.

### **NIVEL DE DISEÑO. RECOMENDACIÓN 3**

#### **Dirigida a: Contraparte Marroquí / CTI beneficiarios**

- Incorporar como actividad en los planes formativos la realización de un diagnóstico del sector empresarial en el que cada CTI opera. La intervención de un actor experimentado en la realización de estos diagnósticos, como son los CTI españoles, puede ayudar a los CTI marroquíes a ofrecer servicios más acordes a las necesidades de las empresas e incrementar el número de clientes.
- Actividades de motivación e incentivación continua (reconocimiento salarial, reconocimiento profesional, etc.) del personal en los CTI que permita consolidar en mayor medida una plantilla a medio y largo plazo haciendo frente a la debilidad estructural por la que se caracteriza la economía marroquí.
- Contar con mecanismos de transferencia de conocimientos entre el personal de los CTI.
- Ampliar al máximo posible el número de trabajadores de los CTI que participan en las acciones formativas.
- Asegurar la complementariedad de las acciones de formación, asistencia técnica y equipamiento para asegurar que el personal del centro conoce las funcionalidades del equipamiento adquirido y sabe utilizarlo.

- En la medida que sea posible, tomar en consideración a los CTI marroquíes en el Sistema Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación, de modo que se configuren como referente para las empresas de su sector en las actividades de certificación, y que integren determinados comités técnicos en los procesos de normalización.

#### **NIVEL DE DISEÑO. RECOMENDACIÓN 4**

**Dirigida a: AECID sede / AECID OTC / Contraparte Marroquí**

- Establecer resultados y grado de alcance de las prioridades transversales.
- En el marco de un futuro posible apoyo, contemplar la incorporación de la red de centros como actor relevante, ya que esta red podría funcionar como referente y canalizador de la información relacionada con los sectores productivos en el ámbito de cada uno de los centros. Asimismo, puede tener un papel importante como ente verificador de las necesidades manifiestas por los CTI.
- En el proceso de planificación e implementación de una intervención se considera fundamental realizar una identificación previa de los recursos (económicos, institucionales, sociales y humanos) existentes en el contexto de la intervención para asegurar la sostenibilidad de los centros en todas sus vertientes (institucional, financiera y capacidades adquiridas por los centros) una vez finalizada la intervención.

Otros documentos relacionados se pueden encontrar en:  
<http://www.cooperacionespañola.es/es/publicaciones>

