

CONCEPTO, PRINCIPIOS Y RED GLOBAL

# ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA

GQII DATA & ANALYTICS PAPER NO. 2

JUNIO, 2021

POR  
ULRICH HARMES-LIEDTKE  
Y ANDRÉS MATTA

## GQII DATA & ANALYTICS PAPER NO. 2<sup>1</sup>

**TÍTULO:** Acreditación transfronteriza

**AUTORES:** Dr. Ulrich Harmes-Liedtke y Andrés Matta

**LUGAR:** Bad Homburg/Alemania y Córdoba/Argentina junio, 2021

**CONTACTO:** uhl@mesopartner.com

El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) ha apoyado la traducción de este documento. Esta obra está disponible bajo una licencia. Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported

### USTED ESTÁ EN LIBERTAD DE:

- **Compartir:** copiar, distribuir y transmitir el documento
  - **Remezclar:** adaptar el documento
- Hacer un uso comercial del documento

### CON LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

**Atribución:** Debe atribuir la obra de la manera especificada por el autor o el licenciente, (pero no de ninguna manera que sugiera que ellos lo apoyan a usted o a su uso del documento).

**Compartir igualmente:** Si usted modifica, transforma o construye a partir de este documento, puede distribuir la obra resultante sólo bajo la misma licencia o una licencia similar a ésta.

### CON EL ENTENDIMIENTO DE LO SIGUIENTE:

- **Renuncia:** Se puede renunciar a cualquiera de las condiciones anteriores si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.
- **Dominio público:** Cuando la obra o alguno de sus elementos sea de dominio público según la legislación aplicable, esta condición no se verá afectada por la licencia.
- **Otros derechos:** La licencia no afecta a ninguno de los siguientes derechos:
  - > Sus derechos de trato justo o uso justo, u otras excepciones y limitaciones aplicables a los derechos de autor
  - > Los derechos morales del autor
  - > Los derechos que otras personas puedan tener sobre la obra en sí o sobre la forma de utilizarla, como los derechos de publicidad o de privacidad.
- **Aviso:** Para cualquier reutilización o distribución, debe dejar claros los términos de la licencia de esta obra. La mejor manera de hacerlo es a través de la siguiente página web:  
[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en\\_US](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en_US)

Para más información, visite <https://gqii.org>

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	6
DEFINICIÓN Y ÁMBITOS DE APLICACIÓN	6
RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL Y REGIONAL	6
ORGANISMOS NACIONALES DE ACREDITACIÓN Y ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA	
- Una economía, un organismo de acreditación	
- Economías con más de un organismo de acreditación	7
- Organismos de acreditación binacionales y regionales	7
- Economías sin organismo de acreditación propio	7
- Acreditación transfronteriza	8
METODOLOGÍA	8
DIRECTRICES	10
POLÍTICAS Y DIRECTRICES INTERNACIONALES	
- Resumen	11
- Principios de coordinación de ilac para la acreditación transfronteriza	11
- Evaluación de iaf para actividades de acreditación transfronterizas	12
ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA EN EUROPA	13
ANÁLISIS DE LA RED DE ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA	14
BASE DE DATOS Y RECOPIACIÓN	15
ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GLOBAL: CENTRALIDAD	15
ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GLOBAL: BLOQUES Y AGRUPACIONES	17
TIPOLOGÍA DE LAS ECONOMÍAS EN CUANTO A SU ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA	
- Tipología general de las economías de acreditación transfronteriza	21
- Tipología de los exportadores de servicios de acreditación	22
CONCLUSIONES	23
EL CAMINO HACIA ADELANTE	26
BIBLIOGRAFÍA	27

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Enlaces de acreditación transfronteriza	15
Figura 2: Agrupación de economías mediante la ejecución del algoritmo de "modularidad"	18
Figura 3: Agrupación de países según el análisis de contingencia relacional	19

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Disposiciones y niveles de acreditación	9
Cuadro 2: Exportación de acreditaciones por país	16
Cuadro 3: Importación de acreditaciones por país	17
Cuadro 4: Densidad de los intercambios de acreditación entre grupos en %	19
Cuadro 5: Diferencia entre los valores observados y los valores aleatorios esperados	20
Cuadro 6: Densidad de miembros del CRA por continente en %	21
Cuadro 7: Tipología de economías por patrones de acreditación transfronteriza	21

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Definiciones	28
Anexo 2: Códigos de países	29
Anexo 3: Modelos de relación de los países con respecto a las exportaciones de servicios de acreditación	31
Anexo 4: Modelos de relación de los países con respecto a las importaciones de servicios de acreditación	32
Anexo 5: Historia del caso: Colombia	33

## LISTA DE ACRÓNIMOS

AFRAC	Cooperación Africana para la Acreditación*	LC	Laboratorio de calibración
ANOVA	Análisis de la varianza*	MLA	Acuerdo de Reconocimiento Multilateral; término utilizado por IAF
APLAC	Cooperación de Acreditación de Laboratorios de Asia y el Pacífico*	MRA	Acuerdo de reconocimiento mutuo (término utilizado por BIPM y ILAC) *
ARAC	Cooperación Árabe de Acreditación*	NAFP	Puntos focales nacionales de acreditación*
ARS	Análisis de Redes Sociales	OA	Organismo de acreditación
CFA	Acreditación transfronteriza*	OC	Organismo de Certificación
CRA	Cooperación Regional en materia de acreditación	OEC	Organismo de Evaluación de la Conformidad
EA	Cooperación Europea para la Acreditación*	OMC	Organización Mundial del Comercio
GQII	Índice Global de la Infraestructura de Calidad *	ONA	ONA Organismo Nacional de Acreditación
IAAC	Cooperación Interamericana de Acreditación*	PAC	PAC Cooperación de Acreditación del Pacífico*
IAF	Foro Internacional de Acreditación*	s/a	Economías no asociadas a ningún CRA
IC	Infraestructura de calidad	SADCA	Cooperación para el Desarrollo del África Austral en materia de Acreditación*
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional*	SADCAS	Servicios de Acreditación de la Comunidad de Desarrollo del África Austral*
ILAC	Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios*		
ISO	Organización Internacional de Normalización (según las letras en francés)		

\*Por sus siglas en inglés

# INTRODUCCIÓN

## DEFINICIÓN Y ÁMBITOS DE APLICACIÓN

En el contexto del comercio internacional, la acreditación es la atestación o declaración formal por parte de un tercero independiente (el organismo de acreditación, OA) de que un organismo de evaluación de la conformidad (OEC) o un laboratorio de calibración (LC) es competente para llevar a cabo una evaluación de la conformidad o servicios de calibración específicos.<sup>1</sup> La declaración se basa en el resultado positivo de una revisión que determina si el OEC o el LC cumplen los criterios pertinentes para su acreditación.

Formalmente, la acreditación se basa en las normas internacionales de la Organización Internacional de Normalización y la Comisión Electrotécnica Internacional (evaluación de la conformidad de la serie ISO/IEC17000:2020).<sup>2</sup> La acreditación se originó, después de la Segunda Guerra Mundial, en los servicios de laboratorio coordinados a través de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC). La acreditación de los organismos de certificación (OC) llegó mucho más tarde organizada en el Foro Internacional de Acreditación (IAF). En la actualidad, la ILAC y el IAF están en proceso de fusionarse y las cooperaciones regionales de acreditación: APLAC, ARAC, AFRAC, IAAC, EA, PAC y SADCA están adscritas a ellas.

Las normas de la Organización Mundial del Comercio (OMC) relacionadas con el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) y el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), son esenciales para la difusión de la acreditación. Además, los sistemas de certificación privados como GLOBAL G.A.P., FAMI-QS y la Certificación del Sistema de Seguridad Alimentaria (FSSC) o el Sistema de Compensación y Reducción de Carbono para la Aviación Internacional (CORSIA) también utilizan los sistemas de acreditación de ILAC y el IAF para reconocer a los organismos de certificación (véase Cuadro 1).

## RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL Y REGIONAL

La acreditación es el mecanismo central de reconocimiento transfronterizo de los servicios de evaluación de la conformidad. El lema es “acreditado una vez, aceptado en todas partes”.<sup>3</sup>

El reconocimiento de la competencia técnica y la imparcialidad de los Organismos Nacionales de Acreditación (ONA) se regula en el marco de las cooperaciones internacionales y regionales de acreditación. Para ello, los ONA firman el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la ILAC y el Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MRA) de IAF. De este modo, los firmantes se comprometen a reconocer las acreditaciones de los OEC y de los resultados sus evaluaciones de conformidad, más allá de sus fronteras.

Los acuerdos multilaterales refuerzan la confianza de las empresas, las autoridades reguladoras y otros grupos de interés, en los informes de prueba e inspección, los certificados de los OEC y los laboratorios de calibración. En consecuencia, los MRA y los MLA promueven la circulación mundial de bienes y servicios.

La lista de signatarios del MRA de la ILAC puede consultarse en su sitio web,<sup>4</sup> es importante tener en cuenta que la competencia técnica de un OA sólo es reconocida en ámbitos de acreditación específicos. Por lo tanto, es importante comprobar con un OA qué ámbitos de reconocimiento internacional están cubiertos por el MLA o el MRA.

Para los organismos de acreditación que no cumplen los requisitos de IAF o de la ILAC, suele existir la posibilidad de un acuerdo de reconocimiento mutuo dentro de un CRA o un acuerdo bilateral. Si un OA firma un acuerdo de reconocimiento mutuo en el ámbito del CRA esos servicios de acreditación serán reconocidos en una región específica del mundo, pero sin ser aceptados automáticamente por todos los miembros del MRA de ILAC/IAF.

## ORGANISMOS NACIONALES DE ACREDITACIÓN Y ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA

### Una economía, un organismo de acreditación

La acreditación de los OEC se organiza principalmente a nivel nacional. El principio de “una economía, un organismo de acreditación” se aplica generalmente, pero hay excepciones.

### Economías con más de un organismo de acreditación

Algunas economías, como Estados Unidos, India, Japón y Corea del Sur, tienen varios organismos de acreditación en el país. En Estados Unidos, varios OA compiten en diferentes áreas de acreditación. Mientras que en otras economías existe una división del trabajo, con algunos OA especializados en la acreditación de laboratorios y otros en la acreditación de OC. En la Unión Europea, el principio de un OA por país aplica para todos sus Estados miembros.

### Organismos de acreditación binacionales y regionales

Otras excepciones son los organismos de acreditación binacionales y regionales. El Sistema Conjunto de Acreditación para Australia y Nueva Zelanda (JAS-ANZ) es responsable de la acreditación de los organismos de certificación en ambos países.

Otro ejemplo es el de los Servicios de Acreditación de la Comunidad para el Desarrollo del África Austral (SADCAS), un organismo de acreditación multieconómica. SADCAS atiende las necesidades de acreditación de catorce (14) Estados miembros de la Comunidad para el Desarrollo del África Austral (SADC), a saber, Angola, Botswana, Comoras, República Democrática del Congo (RDC), Eswatini, Lesoto, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibia, Seychelles, Tanzania, Zambia y Zimbabue. La sede de la SADCAS está en Gaborone (Botswana).

### Economías sin organismo de acreditación propio

No todos los países o economías tienen un organismo de acreditación. En los países más pequeños y menos desarrollados, suele ser insuficiente la demanda crítica necesaria para el establecimiento de un ONA. En su lugar, algunas de estas economías han establecido Puntos Focales Nacionales de Acreditación (NAFP), que son organismos competentes en países sin organismos de acreditación propios y actúan como intermediarios de información entre los usuarios y proveedores de evaluaciones de conformidad locales y los OA en el extranjero. Los NAFP se han convertido en una herramienta muy extendida en las comunidades de cooperación regional para establecer sistemas nacionales de acreditación o para coordinar actividades de acreditación con organismos de acreditación reconocidos internacionalmente de forma estructurada.<sup>5</sup> Sin embargo, un NAFP no es una parte formal de la cooperación internacional en materia de acreditación.

<sup>1</sup> Los autores desean agradecer a Manfred Kindler sus comentarios sobre una versión anterior de este artículo.

<sup>2</sup> <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17000:ed-2:v2:en>

<sup>3</sup> Véase, por ejemplo, <https://ilac.org/ilac-mra-and-signatories/benefits/> y <https://european-accreditation.org/mutual-recognition/iaf-ilac-recognition/>

<sup>4</sup> <https://ilac.org/ilac-mra-and-signatories/> (Recuperado el 21 de abril).

<sup>5</sup> [https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung\\_9/9.3\\_internationale\\_zusammenarbeit/publikationen/PTB\\_Info\\_NAFP\\_EN\\_02.pdf](https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_9/9.3_internationale_zusammenarbeit/publikationen/PTB_Info_NAFP_EN_02.pdf) (Recuperado el 22/03/2021).

### Accreditación transfronteriza

La norma es que los servicios de acreditación se presten en el mismo país o economías. Sin embargo, hay varias excepciones que exigen que un OA preste sus servicios en el extranjero. Esto se denomina acreditación transfronteriza.

Desde el punto de vista económico, se trata de un caso de intercambio comercial de servicios que, dependiendo de la perspectiva, puede tratarse de exportación o importación. La comunidad internacional de acreditación está interesada en evitar la competencia entre organismos nacionales de acreditación o limitarla a situaciones concretas.<sup>6</sup> Existen razones legítimas para la acreditación transfronteriza:

- si una economía no tiene su propio organismo de acreditación
- si el organismo de acreditación nacional no ofrece acreditación para el ámbito requerido
- si el organismo de acreditación de la economía no ha recibido un resultado positivo en una evaluación entre pares<sup>7</sup>
- si los clientes del OEC exigen la acreditación de un organismo de acreditación específico y no se les convence de que acepten el equivalente nacional
- a petición de la casa matriz del OEC
- si los organismos de certificación están organizados a nivel internacional, por ejemplo: SGS, TÜV y otros agentes mundiales; el reconocimiento puede transferirse a otros países.

Especialmente para los países en desarrollo que, todavía, no tienen su propio ONA, la acreditación transfronteriza ofrece la posibilidad de desarrollar la competencia técnica y la independencia de los OEC locales (especialmente los laboratorios de ensayo y calibración, y los organismos de certificación e inspección) reconocidos internacionalmente. La importación de estos servicios facilita la participación de estos países en el comercio mundial.

Además, la acreditación transfronteriza es un excelente modelo de formación para el desarrollo de otros servicios de acreditación (evaluaciones y acreditaciones conjuntas).

Los países con su propio ONA también pueden beneficiarse de la acreditación transfronteriza (CFA). Esto se aplica si el organismo nacional de evaluación de la conformidad tiene reconocimiento internacional con alcances limitados. En el resto de los ámbitos, los servicios que no existen pueden ofrecerse a los usuarios y proveedores locales de evaluación de la conformidad. Sin embargo, esto supone un reto cuando la ONA amplía sus competencias. En este caso, es necesaria la coordinación de todas las partes interesadas para apoyar la transferencia de los servicios de acreditación al ONA.

## METODOLOGÍA

En este estudio, los autores abordan la importancia empírica de la acreditación transfronteriza. Para ello, recopilaron datos sobre la acreditación en los sitios web de 201 organismos de acreditación de 184 economías<sup>8</sup>. Al hacerlo, los autores distinguieron entre los tipos de acreditación en el nivel 5 (véase Cuadro 1) para determinar si los servicios se prestaban para un organismo de evaluación de la conformidad en el país o en el extranjero.

	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	
IAF MLA	Certificación de productos	ISO/IEC 17065:2012	GLOBALG.A.P. Reglamento General del IFA V4	GLOBALG.A.P., Puntos de control y criterios de conformidad de la IFA V4	
			ISO/TS 22003:2013	ISO 22000:2018, 2005 (FSMS)	
			ISO/TS 22003:2013 Normas FAMI-QS para organismos de certificación Versión 8	Código del sistema de certificación FAMI-QS versión 6	
			ISO/IEC 17021-3:2017	ISO 9001:2015 (QMS)	
			ISO/IEC 17021-2:2016	ISO 14001:2015 (EMS)	
	Certificación del sistema de gestión	ISO/IEC 17021-1:2015	ISO/IEC 27006:2015	ISO/IEC 27001:2013 (ISMS)	
			ISO 5003:2014	ISO 50001:2018, 2011 (EnMS)	
				ISO 13485:2016 (MDMS)	
			ISO/IEC TS 17021-10:2018	ISO 45001:2018 (antes OHSAS 18001)	
			ISO/TS 2003:2013 Esquema FSSC Parte 3 - Requisitos para el proceso de certificación Esquema FSSC Parte 4 - Requisitos para los organismos de certificación	Esquema FSSC Parte 2 - Requisitos para las organizaciones que serán auditadas	
Certificación de personas	ISO/IEC 17024:2012		IPC PL-11-006		
Validación y verificación	ISO 14065:2013	ICAO CORSIA ETM - Volumen IV V1, ISP 14064-3:2006; ISO 14066:2011	CORSIA SARPs de la OACI - Anexo 16 Volumen IV VI		
		ISO/IEC 17029:2019			
ILAC MRA	Prueba	ISO/IEC 17025	WADA ISL	Alcance de la acreditación	
	Laboratorios médicos	ISO 15189			
			ISO 22870		
	Calibración	ISO/IEC 17025	ISO 15195		
	Inspección	ISO/IEC 17020			
	Pruebas de aptitud	ISO/IEC 17043			
	Producción de material de referencia	ISO 17034			

Cuadro 1 : Disposiciones y niveles de acreditación  
Referencia: Elaboración de los autores basada en el estado de la MLA de la IAF 23/02/2011 y la ILAC-R6:05/2019

Los autores evaluaron y sistematizaron las relaciones comerciales internacionales de los servicios de acreditación entre las economías utilizando el Análisis de Redes Sociales (ARS).

El ARS es un campo de análisis de datos que utiliza las redes y la teoría de los grafos para comprender las estructuras sociales. Ayuda a comprender las crecientes interdependencias de las relaciones sociales sobre una base teórica y metodológica sólida (Prell, 2012). Los autores esperan obtener valiosos conocimientos de la aplicación del análisis de redes, especialmente en lo que respecta a las infraestructuras de acreditación y calidad, en las que el uso sistemático de datos estadísticos para observar el desarrollo del propio sistema está solo en sus inicios.

Este estudio muestra los patrones de acreditación transfronteriza por primera vez. Los autores esperan que estos resultados proporcionen nueva información a la comunidad internacional para orientar la colaboración en la acreditación transfronteriza.

<sup>6</sup> Véanse también las explicaciones del capítulo 2.

<sup>7</sup> Los organismos de acreditación son admitidos en el MLA de IAF y en el MRA de ILAC sólo después de que un equipo de evaluación por pares realice una evaluación muy rigurosa de sus operaciones y se asegure de que el miembro solicitante cumple plenamente tanto las normas internacionales como los requisitos de IAF o de ILAC.

<sup>8</sup> Al igual que IAF e ILAC, utilizamos el término economía en lugar de país, lo que establece el hecho de que la muestra comprende diferentes unidades territoriales que no son países independientes. Entre ellas se encuentran Hong Kong, Macao y Taiwán, que se cuentan con la República Popular China, y también Palestina y Kosovo.

## DIRECTRICES

### POLÍTICAS Y DIRECTRICES INTERNACIONALES

#### Resumen

Las normas de la serie ISO/IEC 17000 proporcionan regulaciones relativas a la evaluación de los OEC por parte de un OA, que realizan certificaciones y pruebas o informes de inspección en países fuera del país donde se encuentra su sede. Estas normas se especifican en los acuerdos y directrices multilaterales de IAF y la ILAC. Aunque no se prohíbe que los OA ofrezcan acreditación a OEC fuera de sus fronteras, se espera que el OA promueva los acuerdos multilaterales tanto de la ILAC como de IAF, y que informe a las partes interesadas de que deben solicitar la acreditación al organismo de acreditación local, siempre que sean signatarios de los acuerdos multilaterales de la ILAC o el IAF correspondientes. Las cooperaciones regionales de acreditación (AFRAC, APAC, ARAC, EA e IAAC), así como los ONA, asumen estos acuerdos y los definen según sus propias normas.

#### Principios de coordinación de ILAC para la acreditación transfronteriza

En 2001, el Comité de Acuerdos de ILAC elaboró el primer documento sobre los principios de cooperación para la acreditación transfronteriza. La versión actual del documento, G21:09 elaborada en 2012, está en proceso de revisión.<sup>9</sup> El documento sirve para fortalecer la red internacional de organismos de acreditación a través del acuerdo de la ILAC, y menciona los siguientes propósitos:

- (1) El Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de ILAC está diseñado para garantizar que los informes de ensayo y los certificados de calibración emitidos por los laboratorios; así como, los informes de inspección avalados por los organismos de inspección acreditados por los miembros de pleno derecho de ILAC (por ejemplo, los signatarios del MRA), puedan ser aceptados en todo el mundo conforme a sus alcances de acreditación.
- (2) El objetivo de ILAC es ofrecer las ventajas del MRA al mercado para que no sea necesario duplicar la acreditación.
- (3) Para ello, cada organismo de acreditación signatario del MRA debe proporcionar un servicio de acreditación equivalente. Esta equivalencia se garantiza mediante un proceso de evaluación por pares gestionado en el marco del Acuerdo.
- (4) Los principios establecidos en este documento sirven para reforzar la red internacional de organismos de acreditación a través del MRA. Estos OA avalan a los laboratorios y organismos de inspección que realizan actividades de evaluación de la conformidad en diferentes economías. Los principios pretenden contribuir al objetivo de facilitar el comercio internacional mediante la eliminación de los obstáculos técnicos al comercio.

El documento da ejemplos de cuándo un laboratorio u organismo de inspección puede solicitar la acreditación a un organismo de fuera de su propio país (economía):

- a) No existe ningún organismo de acreditación nacional.
- b) El OA local no ofrece acreditación para el ámbito requerido.
- c) El OA local no es signatario del MRA de ILAC.
- d) Los clientes del laboratorio o del organismo de inspección exigen la acreditación por parte de un OA específico y no se les convencerá de que acepten el equivalente nacional.
- e) Los laboratorios u organismos de control forman parte de un grupo que desea que todos sus laboratorios u organismos de control estén acreditados por el mismo OA.

Cuando uno o más OA locales que son signatarios del MRA de ILAC para el alcance de acreditación solicitado están presentes en el país (economía) del solicitante, y éste sigue optando por solicitar la acreditación a un OA extranjero, de acuerdo con el requisito de tener un programa para promover el MRA de ILAC con las principales partes interesadas, el OA extranjero debe dar los siguientes pasos antes de aceptar la solicitud:

<sup>9</sup> <https://ilac.org/publications-and-resources/ilac-guidance-series/>

- (1) Preguntar si el solicitante conoce el OA local
- (2) Sugerir, cuando sea pertinente, que la acreditación proporcionada por un OA local tendría mejor en cuenta los factores y condiciones locales.
- (3) Señalar la equivalencia de las acreditaciones del OA local demostrada a través del MRA de ILAC.
- (4) Señalar que, según los principios de acreditación transfronteriza de ILAC, incluso si la solicitud es aceptada, el OA local puede participar en el proceso de acreditación.

El OA extranjero debe proceder con la solicitud sólo si el solicitante persiste en requerir la acreditación por parte del organismo de acreditación extranjero; y deberá buscar la aceptación del solicitante antes de consultar con el organismo de acreditación nacional.

Cuando un OA signatario del MRA de ILAC decide prestar servicios de acreditación fuera de su propio país (economía), debe asegurarse de que se utilicen evaluadores adecuados, teniendo en cuenta factores como el idioma, las leyes y normativas locales, la cultura, etc., así como los requisitos de competencia técnica. Se recomienda involucrar a los principales representantes del gobierno local (ministerios o autoridades) para garantizar el reconocimiento y la concesión de licencias a nivel nacional más adelante.

El OA extranjero debe consultar al OA local, o al ONA en caso de existir, y tener en cuenta cualquier requisito de acreditación pertinente que el OA local haya establecido para adaptarse a las condiciones locales.

El enfoque recomendado por ILAC para garantizar el acceso a la competencia pertinente es cooperar en la mayor medida posible con el OA local utilizando su personal, según proceda, en el equipo de evaluación. Si no es posible incluir personal del OA local en el equipo de evaluación, la cooperación con el organismo nacional de acreditación debe ampliarse invitando al organismo nacional de acreditación a observar la evaluación, previa aceptación del solicitante.

Cuando el organismo de acreditación nacional no sea signatario del Acuerdo de ILAC, o cuando el ámbito de actuación del organismo de acreditación nacional no cubra la actividad solicitada, el OA extranjero debe intentar cooperar con el OA local de acuerdo con estos principios para ofrecer al organismo de acreditación nacional o local la oportunidad de adquirir experiencia en la aplicación del MRA de ILAC. Los principios de cooperación entre los organismos miembros de ILAC también se aplican a las actividades de reevaluación y vigilancia realizadas por un organismo de acreditación fuera de su propio país (economía).<sup>10</sup>

En todos los casos, el objetivo de un eventual cambio, con el traslado de la acreditación al OA local correspondiente, debe tenerse en cuenta cuando el organismo de acreditación nacional se convierta en signatario del MRA de ILAC para el ámbito correspondiente, o cuando el laboratorio u organismo de inspección solicitante así lo decida.

### Evaluación de IAF para actividades de acreditación transfronterizas

El documento de IAF para la evaluación de las actividades de certificación para la acreditación transfronteriza es obligatorio para los signatarios del MLA de IAF.<sup>11</sup> El OA deberá contar con un programa de evaluación que cubra el período de acreditación en curso y que le permita confirmar la conformidad del OEC con los requisitos de la o las normas de evaluación de la conformidad pertinentes dentro del ámbito de acreditación del OEC, independientemente del lugar donde se realicen las actividades de certificación. El programa de evaluación del OA deberá desarrollarse para identificar las actividades clave a evaluar y los países en que se implementan o gestionan y deberá ser revisado anualmente.

## ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA EN EUROPA

Dentro de la Cooperación Europea para la Acreditación (EA), las normas de acreditación transfronteriza se rigen estrictamente por el Reglamento Europeo de Acreditación: Reg (CE) N° 765/2008. Este concepto es una excelente demostración de la combinación de sistemas de acreditación obligatorios y voluntarios.

El reglamento europeo establece un amplio marco jurídico horizontal para el funcionamiento y la organización de la acreditación en el Espacio Económico Europeo (EEE) 6, aplicable a partir del 1 de enero de 2010. El reglamento formaliza un conjunto de requisitos para los organismos de acreditación en línea con las normas internacionales ISO/IEC pertinentes. Algunos de los reglamentos de la CE van más allá de los requisitos establecidos en las normas ISO/IEC, específicamente:

- La acreditación la realiza un único ONA designado por su Estado miembro (artículo 4.1)
- La acreditación se realiza como una actividad de la autoridad pública (artículo 4.5)
- Los ONA actúan sin motivaciones comerciales (artículo 8.1) y sin ánimo de lucro (artículo 4.7)
- Los ONA no compiten con los OEC ni entre sí (artículos 6.1 y 6.2)

La acreditación transfronteriza sólo se realiza en determinadas circunstancias (artículo 7): Los OEC europeos deben solicitar la acreditación al ONA del Estado miembro en el que están establecidos.

Esta norma general admite excepciones limitadas cuando un OEC solicita la acreditación ante una ONA de otro Estado miembro, tales como:

- No hay ONA en su Estado miembro (artículo 7.1(a))
- El ONA no ofrece el servicio de acreditación solicitado (artículo 7.1 (b))
- El ONA no ha recibido un resultado positivo en la evaluación entre pares relativa a la actividad de evaluación de la conformidad para la que se solicita la acreditación (artículo 7.1 c)).

El artículo 7.1 del Reglamento está estrechamente relacionado, y es una consecuencia lógica del principio de no competencia consagrado en el artículo 6 del mismo Reglamento. Es crucial evitar que los OEC compren certificados de acreditación, creando así un "mercado de la acreditación" que lleve a la comercialización de la misma, poniendo en peligro su valor añadido y su papel como actividad de la autoridad pública y último nivel de control de la cadena de evaluación de la conformidad.

Aunque el Reglamento (CE) N° 765/2008 es muy estricto a la hora de restringir la acreditación transfronteriza dentro de Europa, permite excepciones:

- (1) Cuando el Estado miembro no tiene su propio OA. El OA no es signatario del MLA correspondiente, o cuando el organismo regional de acreditación no puede proporcionar al OEC el servicio de acreditación que busca.
- (2) Cuando un OEC en el extranjero forma parte de un grupo empresarial cuya sede central está situada en un Estado miembro diferente. En este caso, el OA que se encuentre en la ubicación de la sede central del grupo empresarial puede proporcionar una acreditación única que cubra a todos su centros de evaluación de la conformidad, en tanto cumplan con los requisitos definidos.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Esta herramienta también se conoce como Evaluación Conjunta y Acreditación Conjunta y ya fue introducida en los años 90 por Manfred Kindler como parte de su programa 30 Milestones en un proyecto de la UE en Europa del Este.

<sup>11</sup> IAF 2013, MD 12, [https://www.iaf.nu/upFiles/IAF\\_MD\\_12\\_Assessment\\_of\\_Certification\\_Activities\\_for\\_Cross\\_Frontier\\_Accreditation\\_Final.pdf](https://www.iaf.nu/upFiles/IAF_MD_12_Assessment_of_Certification_Activities_for_Cross_Frontier_Accreditation_Final.pdf)

<sup>12</sup> EA Publication EA-2/13 <https://european-accreditation.org/publication/ea-2-13-m-rev01-october-2012> (Retrieved 04/04/2021).

## ANÁLISIS DE LA RED DE ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA

### BASE DE DATOS Y RECOPIACIÓN

Para comprender mejor la práctica de la acreditación transfronteriza, los autores recopilaron y analizaron datos de libre acceso de 201 sitios web de OA de todo el mundo.<sup>13</sup> Se trata de signatarios de acuerdos mutuos de IAF, ILAC y el CRA, así como de OA que todavía no tienen un OA reconocido internacionalmente. El conteo es de los certificados (no de los centros) para los ámbitos de acreditación de nivel 5 (véase Cuadro 1).

Para este estudio, los autores utilizaron los códigos Alpha-3 descritos en la norma internacional ISO 3166 para designar los países/economías.<sup>14</sup> En los países con más de un OA, se agregaron los datos a nivel de país o economía.

Para analizar los datos de la acreditación transfronteriza, los autores eligieron el Análisis de Redes Sociales (ARS). Se trata de un método de investigación social empírica para registrar y analizar las relaciones y redes sociales. El ARS propugna una visión particular de los fenómenos sociales que hace hincapié en su carácter relacional. Las conexiones e interdependencias entre entidades, en nuestro caso, OA y OEC o economías, son la unidad de análisis (Prell, 2012). Para los cálculos y la visualización de las redes, los autores utilizaron el programa UCINET (Borgatti, 2002).

### ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GLOBAL: CENTRALIDAD

El análisis de la red de acreditación transfronteriza a nivel mundial registró datos de los servicios de acreditación de mayo a septiembre de 2020, que incluían 146 economías con 2.878 servicios de acreditación prestados entre ellas.<sup>15</sup> Todas estas acreditaciones generaron 339 vínculos internacionales, lo que representa una densidad del 1,6% de todas las relaciones posibles.<sup>16</sup>

La Figura 1 muestra cómo se estructuran estos vínculos, lo que permite identificar que se trata de una red fuertemente centralizada en cuanto a la prestación de servicios, aunque con un alcance diversificado. Utilizando la medida de centralidad de Freeman (Freeman, 1978),<sup>17</sup> el análisis indica que la red de exportación está globalmente centralizada en un 67%, mientras que a nivel de importación, este valor es del 6,73%.

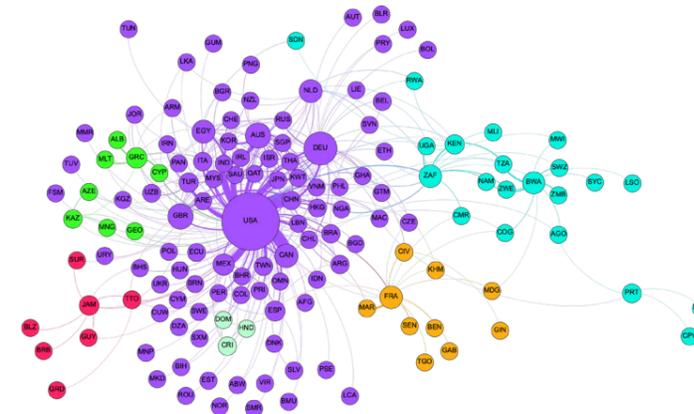


Figura 1 : Enlaces de acreditación transfronteriza

Referencia: Elaboración del autor. Los resultados de la ejecución del algoritmo de "modularidad" (Blondel, Guillaume, Lambiotte y Lefebvre, 2008) se representan con diferentes colores.

<sup>13</sup> Para más información sobre la base de datos, consulte <https://gqii.org>.

<sup>14</sup> <https://www.iso.org/iso-3166-country-codes.html> y [https://en.wikipedia.org/wiki/ISO\\_3166-1\\_alpha-3](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_3166-1_alpha-3).

<sup>15</sup> Según los datos del GQII, el OA había atestado 108.208 acreditaciones en todo el mundo (Harmes-Liedtke y Oteiza, 2021). Esto significa que las acreditaciones transfronterizas representan el 2,7% del número total de acreditaciones.

<sup>16</sup> La densidad de una red se calcula como la suma de los valores de los enlaces dividida por el número de enlaces posibles. En nuestro caso, el cálculo es de 336 enlaces / ((146 países)<sup>2</sup> - 146 países) = 1,6%.

<sup>17</sup> Esta medida expresa el grado de desigualdad o varianza de la red en relación con una red teórica totalmente centralizada (en forma de estrella). Las medidas de grado no pueden compararse directamente cuando las redes difieren en tamaño. Al darse cuenta de esto, Freeman (1979) desarrolló una medida de centralidad normalizada, que convierte las puntuaciones de centralidad de grado, dentro y fuera de grado en proporciones. Mediante esta técnica, Freeman permitió a los analistas comparar la centralidad de los actores de una red a otra (Prell, 2012:100).

La alta centralización de las exportaciones de servicios de acreditación puede analizarse a partir Cuadro 2, que muestra los vínculos de las diez (10) principales economías exportadoras.<sup>18</sup>

Los diez primeros exportadores de servicios de acreditación acumulan el 91% de las acreditaciones transfronterizas, siendo al mismo tiempo los más conectados, ya que concentran el 77% de los vínculos entre economías. Dentro de este selecto grupo de economías, también existen notables asimetrías, ya que Estados Unidos (USA) representa el 64% de las acreditaciones y el 29% de los vínculos. Le sigue un grupo de economías que incluye a Australia (AUS), Alemania (DEU) y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (GBR) y, en menor medida, Canadá (CAN), Egipto (EGY), Países Bajos (NLD), Sudáfrica (ZAF), Francia (FRA) y Botsuana (BWA).

ECONOMÍA	NÚMERO DE RELACIONES (EXPORTACIÓN)	% RELACIONES INTERNACIONALES (EXPORTACIÓN)	NÚMERO DE ACREDITACIONES (EXPORTACIÓN)	% ACREDITACIONES TRANSFRONTERIZAS (EXPORTACIÓN)
USA	99	29%	1848	64%
DEU	39	12%	143	5%
AUS	20	6%	207	7%
GBR	20	6%	73	3%
CAN	15	5%	36	1%
EGY	14	4%	57	2%
NLD	14	4%	27	1%
ZAF	13	4%	65	3%
FRA	13	4%	59	2%
BWA	11	3%	82	3%
Total	258	77%	2597	91%

Cuadro 2 : Exportación de acreditaciones por país  
Referencia: Elaboración del autor

En el caso de las economías que importan estos servicios, los autores seleccionaron en el Cuadro 3 las 16 principales economías en las que las acreditaciones de importación también muestran cierto grado de centralidad, aunque menor que en el anterior Cuadro 2. Estas economías representan el 46% de las acreditaciones de importación y el 25% de los vínculos entre economías. En este grupo destaca China (CHN), que representa el 13% de las prestaciones importadas y el 4% de los vínculos. Le sigue un grupo de economías entre las que se encuentran India (IND), Japón (JPN), Perú (PER), República de Corea (KOR) y Emiratos Árabes Unidos (ARE). En este caso, hay menos asimetrías y una menor correlación entre el número de servicios importados y el tamaño de la red internacional generada para ello.

ECONOMÍA	NÚMERO DE RELACIONES (IMPORTACIÓN)	% RELACIONES INTERNACIONALES (IMPORTACIÓN)	NÚMERO DE ACREDITACIONES (IMPORTACIÓN)	% ACREDITACIONES GLOBALES (IMPORTACIÓN)
CHN	12	4%	379	13%
IND	8	2%	207	7%
USA	7	2%	61	2%
JPN	7	2%	145	5%
PER	7	2%	27	1%
HKG	6	2%	47	2%
RUS	6	2%	33	1%
EGY	5	1%	21	1%
CHL	5	1%	61	2%
ARE	5	1%	72	3%
KOR	5	1%	76	3%
MYS	5	1%	40	1%
QAT	5	1%	62	2%
CAN	2	1%	235	1%
MEX	3	1%	142	1%
UAA	4	1%	118	1%
Total	92	25%	1726	46%

Cuadro 3 : Importación de acreditaciones por país  
Referencia: Elaboración del autor

## ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GLOBAL: BLOQUES Y AGRUPACIONES

La Figura 2 refleja las posiciones de las economías en el mapa mundial. También representa los resultados de la ejecución del algoritmo de "modularidad" en diferentes colores (Blondel, Guillaume, Lambiotte y Lefebvre, 2008), que permiten observar patrones de relación que explican la forma en que se producen los vínculos de acreditación transnacional.<sup>19</sup> En esta primera exploración, el lector puede observar un gran bloque de 93 economías (64% del total) que está claramente influenciado por la fuerte presencia de EE.UU (USA) con exportaciones a 99 economías y que, por tanto, atraviesa todos los continentes.

Existen otros bloques con relaciones más densas: las economías del sur de África (lideradas por Sudáfrica (RSA) y Botsuana (BWA) como país anfitrión de SADCAS), un grupo de economías fundamentalmente africanas vinculadas especialmente a Francia (FRA); otro bloque que forma un eje que va desde el Mediterráneo oriental hasta Mongolia (MNG), liderado por Grecia (GRC) y Kazajistán (KAZ); y dos pequeños grupos situados en América Central y el Caribe liderados por Jamaica (JAM) y Costa Rica (CRI).

<sup>18</sup> Obsérvese que sólo 32 economías han exportado durante el periodo estudiado.

<sup>19</sup> Este método heurístico se basa en un algoritmo que encuentra particiones en las redes, basándose en un proceso iterativo que se repite hasta alcanzar un resultado óptimo. Éste consiste en la situación en la que se maximizan las relaciones dentro del bloque y se minimizan las relaciones entre particiones.

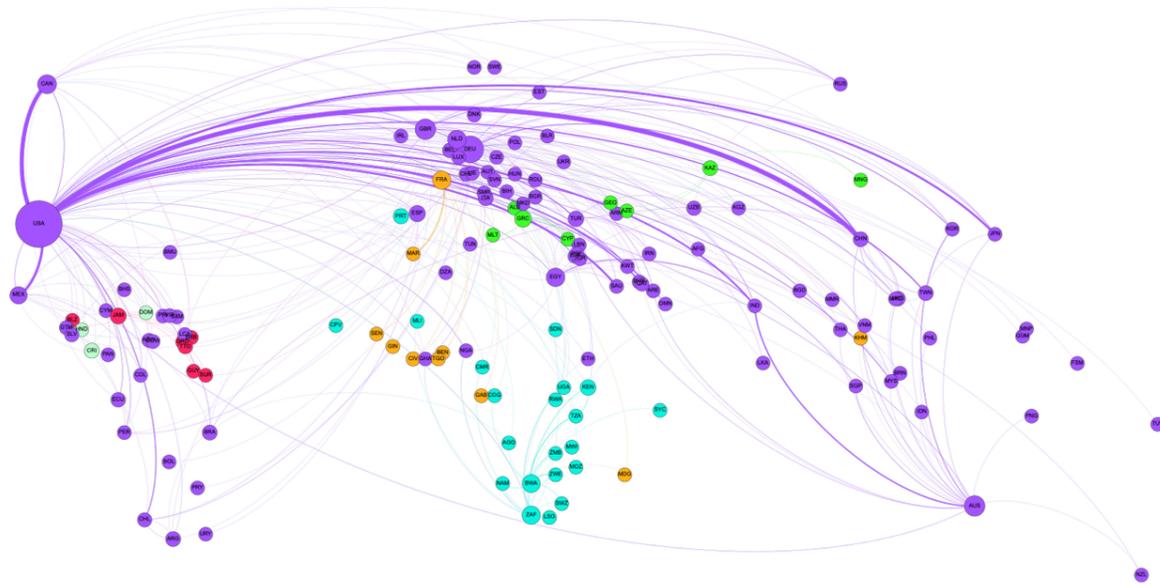


Figura 2 : Agrupación de economías mediante la ejecución del algoritmo de "modularidad"

Aunque este primer análisis es puramente inductivo, indica una dimensión territorial relevante en el establecimiento de relaciones. Este análisis alude ya a los contextos de cooperación subregional.

Para analizar la influencia de la pertenencia a las diferentes Cooperaciones Regionales de Acreditación (CRA)<sup>20</sup> y la proximidad geográfica en la existencia de relaciones transnacionales, los autores han realizado un conjunto de pruebas específicas.

Un primer análisis de la Tabla de Contingencia Relacional estudia la forma en que la densidad difiere dentro de los grupos y entre ellos, en comparación con una distribución aleatoria esperada<sup>21</sup>, y muestra los resultados de este análisis. Se reconocen claramente las distintas relaciones de cooperación en diferentes regiones del mundo (América (naranja), Europa (verde claro), países árabes (rojo), África meridional (verde oscuro) y Asia-Pacífico (azul claro)). El grupo restante de economías no signatarias está disperso por todo el mundo en dirección este-oeste. Esta distribución es similar a los límites territoriales de los CRA.

<sup>20</sup> Para facilitar el análisis, los autores han considerado aquí cinco de los seis CRA existentes (entendiendo que los miembros de SADCAS están también en AFRAC). Con el mismo fin, en los casos en los que había una doble pertenencia, se dio preferencia a los que coincidían con la proximidad geográfica (que resultó, según las pruebas, estar más correlacionada con la existencia de vínculos).

<sup>21</sup> La prueba RCT (tabla de contingencia relacional) de UCINET es una prueba de autocorrelación que compara la red observada con los valores teóricos calculados bajo el supuesto de que no hay homofilia. La homofilia denota que la similitud crea conexiones porque lo similar y lo parecido se parecen. La homofilia estructura las redes de esta manera creando clusters.

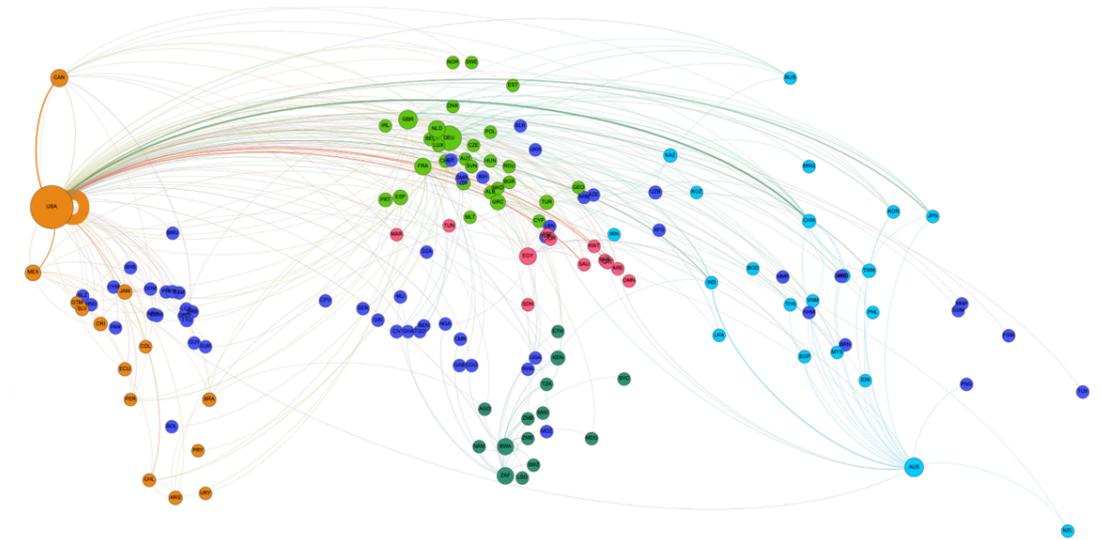


Figura 3: Agrupación de países según el análisis de contingencia relacional

El Cuadro 4 muestra las densidades comerciales de acreditación observadas entre los CRA. Las filas se refieren a la densidad de las exportaciones, mientras que las columnas se refieren a la densidad de las importaciones. Los valores diagonales resaltados muestran la actividad de acreditación entre puntos de acreditación de una misma región. En casi todos los CRA (IAAC, APAC, AFRAC, ARAC), los coeficientes de exportación dentro del grupo son superiores a los del exterior. La excepción es EA, donde las exportaciones de acreditaciones a los miembros de APAC, ARAC e IAAC son mayores que la actividad de acreditación transfronteriza nacional. Esto puede explicarse por el hecho de que la mayoría de las economías de EA tienen sus propios organismos de acreditación y varias economías tienen relaciones históricas con sus antiguas colonias.

No firmantes
EA
IAAC
APAC
AFRAC
ARAC

	S/A	EA	IAAC	APAC	AFRAC	ARAC
s/a	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
EA	1,8%	2,3%	3,7%	4,9%	1,5%	4,3%
IAAC	5,5%	6,9%	12,4%	8,3%	2,4%	6,1%
APAC	0,5%	0,3%	0,3%	4,8%	0,0%	0,8%
AFRAC	1,0%	0,0%	0,0%	0,3%	10,4%	0,6%
ARAC	0,3%	0,9%	0,0%	1,6%	0,0%	3,8%

Cuadro 4 : Densidad de los intercambios de acreditación entre grupos en %

El Cuadro 4 también muestra la densidad de las importaciones de acreditaciones (ver datos en las columnas). En el caso de IAAC y AFRAC, domina claramente el comercio transfronterizo intrarregional de acreditaciones. En cambio, APAC y ARAC importan más acreditaciones de los miembros de IAAC y EA que de su propio CRA. En el caso de APAC, hay que tener en cuenta que varios OA son miembros de APAC y de IAAC al mismo tiempo.<sup>22</sup> Sin embargo, en el análisis, los autores han atribuido generalmente los países de América a IAAC.

También se observa que los miembros de la EA importan con más acreditaciones de los miembros del IAAC que de los miembros de la EA. Esto demuestra la actividad de los organismos de acreditación estadounidenses en Europa.

<sup>22</sup> Los OA de América del Norte (Canadá, México y EE.UU.) y de América del Sur (Perú) son miembros de pleno derecho y signatarios del MLA de APAC y IAAC, véase <https://www.apac-accreditation.org/membership/> y <https://www.iaac.org.mx/index.php/en/members-en/signatarios-de-mla> (Recuperado el 04/04/2021).

Entre los países no signatarios de algún CRA (distribuidos de forma similar en América, África y Asia), las relaciones de importación (las únicas relevantes) son especialmente fuertes con IAAC y EA.

En el Cuadro 5, los autores comparan los valores observados con un modelo de simulación aleatoria. La diferencia entre los valores aleatorios esperados y los observados confirma que las exportaciones e importaciones de acreditaciones son asimétricas. Por ejemplo, EA exporta 2,31 veces más de lo esperado a las economías de IAAC, e importa 4,33 veces más de lo esperado a países miembros de este CRA. Al mismo tiempo, en IAAC y AFRAC (los dos CRA con mayor homofilia<sup>23</sup>), hay aproximadamente siete veces el número de relaciones esperadas (7,78 y 6,56 veces en cada caso). Esto confirma la gran importancia de la acreditación transfronteriza intrarregional dentro de ambas regiones.

	S/A	EA	IAAC	APAC	AFRAC	ARAC
s/a	0.04	0.04	0.00	0.11	0	0
EA	1.14	1.47	2.31	3.09	0.93	2.71
IAAC	3.43	4.33	7.78	5.19	1.50	3.84
APAC	0.33	0.21	0.20	2.99	0	0.50
AFRAC	0.65	0	0	0.21	6.56	0.37
ARAC	0.19	0.54	0	1	0	2.38

Cuadro 5 : Diferencia entre los valores observados y los valores aleatorios esperados <sup>24</sup>  
Number of ties: 337.000 Chi-square: 782.979 Next: 0,002

Esto permite señalar que existe una correlación de las afiliaciones a los distintos CRA (el valor observado de chi-cuadrado<sup>25</sup> es de 782,979, con una significación de 0,002). Aunque estos valores son significativos, cabe señalar que, al no darse el mismo nivel de homofilia en cada bloque, la probabilidad global de que se pueda predecir la existencia de un vínculo es baja en términos del modelo general.

Para confirmar esta hipótesis, se aplicó un modelo de análisis de la varianza (ANOVA), que realiza una regresión entre la presencia/ausencia de un vínculo entre dos actores y la pertenencia al CRA. Como resultado, se observa que las diferencias entre bloques expresan sólo el 3,8% de las varianzas, aunque dado el valor de significación (0,0016) se puede afirmar que este fenómeno no es aleatorio, no tiene el mismo valor explicativo para todos los casos.

r-cuadrado	Adj R-Sqr	Probabilidad	# de obs
0.038	0.036	0.0016	21170

Tras analizar la influencia de la pertenencia al CRA, se han realizado análisis similares para la proximidad geográfica (en este caso vinculada a la pertenencia continental<sup>26</sup>), con valores inferiores e incluso menos significativos que los presentados.<sup>27</sup> Analizando los datos de Cuadro 6, el lector observará que la densidad interna en América ha aumentado. En el caso de Europa, los valores relativamente más elevados de las exportaciones de servicios de acreditación a regiones mundiales no europeas confirman que son más elevados que los internos. En el caso de Europa y Asia-Pacífico, el lector observará el mismo patrón de mayores importaciones extrarregionales.<sup>28</sup>

<sup>23</sup> La homofilia de red apunta a que los nodos similares pueden tener más probabilidades de vincularse entre sí que los disímiles. La hipótesis está vinculada al modelo de apego preferencial y se inspira en el fenómeno de la homofilia en las ciencias sociales, y gran parte del análisis científico de la creación de vínculos sociales basados en la similitud procede de la ciencia de las redes.

<sup>24</sup> Para una mejor legibilidad, los autores muestran los valores de la Cuadro 5 en términos absolutos, al contrario que los valores en porcentaje como en Cuadro 4y Cuadro 6.

<sup>25</sup> El estadístico chi-cuadrado es un número único que indica la diferencia que existe entre los recuentos observados y los recuentos que cabría esperar si no hubiera ninguna relación en la población. El valor de chi-cuadrado de la Cuadro 5 indica una fuerte relación.

<sup>26</sup> Los autores han asumido que los países no asociados a un CRA se relacionan con él en función de su ubicación continental.

<sup>27</sup> Sin embargo, en general los valores de este tipo de prueba son bajos, ya que en una matriz de relaciones la probabilidad de la existencia/ausencia de una relación entre ellas está ligada al número de nodos (en este caso 146 economías).

<sup>28</sup> Para analizar las diferencias entre las tres particiones utilizadas, se pueden ver los valores del índice E-I, que refleja la proporción de relaciones internas y externas entre los grupos, con un indicador que va de 1 a -1, siendo este último valor el de máxima encapsulación. Se observa que utilizando un método totalmente inductivo, el 80,8% de las relaciones se dan dentro de cada grupo (E-I: -0,62); si se analiza la pertenencia al CRA, la cifra de relaciones internas desciende al 26,6% (E-I 467), y si se considera la proximidad geográfica, las relaciones alcanzan el 40% (E-I 195, aunque debe considerarse que con menos grupos).

	EA+	IAAC+	APAC+	AFRAC+	ARAC
EA+Europa	1,8%	1,7%	3,1%	1,9%	3,6%
IAAC+Américas	2,9%	4,6%	3,0%	1,1%	2,7%
APAC+Asia+Oceania	0,2%	0,1%	2,4%	0,0%	0,5%
AFRAC+África	0,0%	0,0%	0,1%	3,2%	0,3%
ARAC	0,7%	0,0%	1,2%	0,3%	3,8%

Cuadro 6 : Densidades de pertenencia al CRA por continente en %

## TIPOLOGÍA DE LAS ECONOMÍAS EN CUANTO A SU ACREDITACIÓN TRANSFRONTERIZA

### Tipología general de las economías de acreditación transfronteriza

Hasta ahora hemos analizado las economías principalmente en su contexto regional. En este capítulo, los autores estudiarán diferentes tipos de economías en función de su actividad de acreditación transfronteriza. Para ello, los autores han identificado cinco tipos de economías comerciales de acreditación:

- (1) Sólo importadores: economías que no prestan servicios de acreditación y que solo los importan
- (2) Proveedores importadores: economías que prestan servicios de acreditación, pero importan más de lo que proveen mediante el OA local
- (3) Importadores exportadores: economías que importan más servicios de acreditación de los que exportan
- (4) Exportadores importadores: economías que exportan más servicios de acreditación de los que importan
- (5) Sólo exportadores: economías que sólo exportan y no importan servicios de acreditación

TIPO	NÚMERO DE ECONOMÍAS	PORCENTAJE DE ECONOMÍAS CON OA PROPIO	MIEMBROS DEL CRA	AFILIACIÓN DE PROVEEDORES DE SERVICIOS	ECONOMÍAS DE ESTE TIPO (EJEMPLOS)
Sólo importador	34	3%	0	IAAC, APAC, AFRAC	
Importación de proveedores	23	100%	65%	AFRAC, ARAC (menos IAAC)	QAT, ARE, SAU
Importadores exportadores	72	100%	80%	EA, APAC, IAAC	TUR, CHL, MEX, CAN, CHN, IND, JPN, TWN, KOR
Exportadores importadores	15	100%	100%	EA, IAAC	NLD, BEL, GRC, DEU, GBR, FRA, USA, CRI, JAM, SLV, AUS, KAZ, KEN, ZAF, EGY
Sólo los exportadores	2	100%	100%		PRT, BWA

Cuadro 7 : Tipología de las economías por patrones de acreditación transfronteriza

El Cuadro 7 describe las características específicas de las economías:

- El grupo 1 "Sólo importadores" comprende 34 economías, de las cuales sólo el 3% tiene su propio OA. Las economías de este grupo no son signatarias ni miembros de un CRA, e importan servicios de acreditación de OA que son miembros de IAAC, APAC o AFRAC.
- El grupo 2 "Proveedores importadores" cuenta con 23 economías que, al igual que todos los grupos siguientes, tienen al menos un OA en el país. El 65% de los proveedores importadores son miembros de CRA, especialmente

- AFRAC y ARAC, y en menor medida IAAC. Entre los proveedores importadores destacan Qatar (QAT), Emiratos Árabes Unidos (ARE) y Arabia Saudí (SAU).
- El Grupo 3 "Importadores exportadores" comprende 72 países, el 80% de los cuales son miembros de un CRA. Entre ellos están Turquía (TUR), Chile (CHL), México (MEX), Canadá (CAN), China (CHN), India (IND), Japón (JPN), Taiwán (TWN) y Corea (KOR).
  - El grupo 4 "Exportadores importadores" comprende 15 países, entre ellos los Países Bajos (NLD), Bélgica (BEL), Grecia (GRC), Alemania (DEU), el Reino Unido (GBR), Francia (FRA), Estados Unidos (USA), Costa Rica (CRI), Jamaica (JAM), El Salvador (SLV), Australia (AUS), Kazajistán (KAZ), Kenia (KEN), Sudáfrica (ZAF) y Egipto (EGY).
  - El grupo 5 "Sólo exportadores" incluye a Portugal y Botsuana (como sede de la SADCAS).

### Tipología de los exportadores de servicios de acreditación

Al vincular el análisis de centralidad y la existencia de bloques explicada en la sección 3.3, el lector puede ver los patrones de relación de los principales países que comercian con servicios de acreditación. Los autores realizaron un análisis de heterogeneidad<sup>29</sup> que permite identificar tres perfiles entre los exportadores:<sup>30</sup>

- (1) En el primer grupo se encuentran las economías más diversificadas, que exportan a la mayoría de los bloques mencionados anteriormente (incluidos los países no afiliados a ninguna asociación). En ningún caso sus relaciones con un bloque superan el 45%. Es el caso de Alemania (DEU), Países Bajos (NLD), Turquía (TUR), Grecia (GRC), Reino Unido (GBR) (todos ellos miembros de EA, Canadá (CAN) y Estados Unidos (USA) (miembros de IAAC); se pueden añadir Egipto (EGY) (miembro de ARAC) y Kenia (KEN) (miembro de AFRAC).
- (2) El segundo perfil de diversificación moderada incluye cinco economías que tienen relaciones con sólo tres bloques o concentran el 60% de sus conexiones en uno de ellos. Es el caso de Francia (FRA) en EA; Brasil (BRA) y México (MEX) en IAAC, y Australia (AUS) y Kazajistán (KAZ) en APAC.
- (3) El resto de los casos (18 economías) están muy concentrados en uno o dos bloques. Entre ellos destacan dos grandes exportadores africanos, Sudáfrica (ZAF) y Botsuana (BWA), así como la mayoría de los exportadores estadounidenses (lo que refuerza lo dicho anteriormente al analizar las relaciones entre bloques).

Si los autores incluyen las exportaciones e importaciones en este análisis de heterogeneidad, se pueden asignar más economías a los tres tipos de perfiles:

- (1) El primer grupo, el más diversificado, incluye 15 economías vinculadas a la mayoría de los bloques mencionados (incluidos los países que no están afiliados a ningún CRA) y en ningún caso sus relaciones con un bloque superan el 45%. Al integrar todas las relaciones, este grupo no sólo incluye países del EA (Alemania (DEU), Países Bajos (NLD), Turquía (TUR), Grecia (GRC) y Reino Unido (GBR)), sino también de APAC (China (CHN), Malasia (MYS), Kazajistán (KAZ), Hong Kong (HKG) e India (IND)) y, en menor medida, de IAAC (Canadá (CAN), Estados Unidos (USA); ARAC (Egipto (EGY), Emiratos Árabes Unidos (ARE)) y AFRAC (Kenia (KEN)).
- (2) El segundo grupo, moderadamente diversificado, incluye 25 economías que tienen relaciones con sólo tres bloques o que concentran el 60% o más de sus relaciones en un solo bloque. Las economías de APAC: Tailandia (THA), Singapur (SGP), Filipinas (PHL), Corea (KOR), Japón (JPN); EA: Bélgica (BEL), Georgia (GEO), Francia (FRA), Italia (ITA); AFRAC: Angola (AGO), Etiopía (ETH), Sudáfrica (ZAF) y ARAC: Kuwait (KWT), Arabia Saudí (SAU), Qatar (QAT). Aunque, también destacan los de IAAC: Brasil (BRA) y México (MEX) y países no signatarios como Azerbaiyán (AZE), Uganda (UGA), Ghana (GHA), Trinidad y Tobago (TTO), Líbano (LBN), Nigeria (NGA) y Congo (COG).
- (3) El resto de los casos (106 economías) están muy concentrados en uno o dos bloques, incluyendo 48 economías no signatarias, 20 de Europa, 11 de América, diez de Asia-Pacífico, diez de África y siete de los países árabes.

<sup>29</sup> El índice de heterogeneidad de Blau es 1 menos la suma de los cuadrados de las proporciones de cada valor de la variable categórica en la red del ego. Por ejemplo, una economía conectada a un número igual de economías en cada bloque tendrá una medida de heterogeneidad de 0,5, calculada como  $1 - ((1/2)^2 + (1/2)^2)$ . El IQV o Índice de Variación Cualitativa es una versión estandarizada de este índice y es igual a la columna anterior dividida por  $1 - 1/n$ .

<sup>30</sup> El lector encontrará los datos de este análisis en Anexo 3.

## CONCLUSIONES



Este estudio es el primero en abordar el fenómeno de la acreditación transfronteriza basándose en datos empíricos.

La acreditación es la certificación formal de la independencia y la competencia técnica de un organismo de evaluación de la conformidad. La acreditación es un instrumento central para crear confianza en el comercio internacional y una parte constitutiva de la infraestructura mundial de la calidad.

En principio, la acreditación tiene lugar predominantemente en un marco nacional. En la Unión Europea, por ejemplo, se aplica estrictamente el principio de “un organismo de acreditación por país”, en otras partes del mundo también es común encontrar sólo un OA por país aunque también existen excepciones importantes como Estados Unidos, India, Corea y Japón, que cuentan con varios OA locales.

Los responsables de las comunidades de acreditación internacionales y regionales parten de la base de que la competencia entre los organismos de acreditación conduciría a una duplicación ineficiente y a efectos negativos en la transparencia del sistema de acreditación mundial. En este sentido, los servicios de acreditación transfronterizos tienen unos límites bien definidos.

La acreditación transfronteriza tiene sentido cuando los OEC no encuentran una gama adecuada de servicios de acreditación en un país. Esto se aplica a los países en desarrollo y emergentes que aún no tienen su propio OA o cuya gama de servicios aún no está ampliamente reconocida a nivel internacional. En estos casos, es bastante útil que un OA extranjero acredite laboratorios de ensayo y calibración u organismos de certificación locales. Los OA extranjeros deben colaborar estrechamente con los organismos responsables del país de destino, incluidos los Puntos Focales de Acreditación Nacional (NAFP).

Sobre la base de las cifras correspondientes a 2020, el análisis empírico muestra que actualmente 2.078 acreditaciones para OEC fueron emitidas por OA extranjeros. Con respecto al número total de 108.208 acreditaciones en todo el mundo, la proporción de acreditaciones transfronterizas representa el 2,7% de todas las acreditaciones. Aunque el porcentaje del número total de acreditaciones es relativamente bajo, su importancia es considerable, especialmente para los países en desarrollo más pequeños cuya infraestructura de calidad (IC) está en una fase inicial de desarrollo. Para el país del NAFP, la aportación del socio experimentado es un importante impulso para construir de forma competente su propia IC.

Un primer resultado de este estudio es que la exportación de servicios de acreditación se concentra en unos pocos países. Sólo los OA de Estados Unidos representan el 64% de todas las acreditaciones exportadas. Entre los diez primeros exportadores se encuentran los países europeos (Alemania, Reino Unido, Países Bajos y Francia); Australia, Canadá, Sudáfrica y Botsuana (país anfitrión de la Secretaría de SADCAS). En conjunto, estos países representan el 91% de todas las exportaciones de acreditaciones transfronterizas.

La distribución de las importaciones es más dispersa. Debido a su tamaño, es sorprendente que China represente el 13% de todas las acreditaciones importadas. Hong Kong representa un 2% adicional. Otros países populosos como India, Estados Unidos y Rusia también se encuentran entre los mayores importadores de servicios de acreditación. Otros de los diez principales importadores de acreditaciones son Japón, Perú, Egipto, Chile y los Emiratos Árabes Unidos. Todos estos países tienen OA locales, y los países industrializados y emergentes son los que dominan. Juntos representan el 37% de todos los servicios de acreditación importados.

Utilizando el análisis de redes sociales, los autores de este estudio examinaron los patrones de acreditación transfronteriza. El análisis de los patrones de relación muestra un bloque dominante de 93 economías (64% del total) que están influidas por el fuerte predominio de Estados Unidos. Aparecen bloques más pequeños en torno a los sistemas de integración subregional en América Central y el Caribe y en el sur de África. También son evidentes las relaciones entre Francia y algunos países francófonos de África. Menos explicable es el grupo de socios de acreditación, liderado por Grecia y Kazajstán, que se extiende desde el Mediterráneo oriental hasta Mongolia.

El análisis de la acreditación dentro de los distintos CRA muestra que, en el caso de IAAC, APAC, AFRAC y ARAC, las exportaciones de acreditaciones transfronterizas se realizan predominantemente dentro de la región. Por el contrario, los miembros de EA con exportaciones transfronterizas, las realizan con mayor frecuencia fuera de su continente que en Europa. Los autores explican que esto se debe a que casi todos los países europeos OA propios muy desarrollados, aplicando el principio de un organismo de acreditación por país y a que, tradicionalmente, existen relaciones estrechas con países menos desarrollados de África, América Latina y el Caribe.

Por el contrario, en el caso de las importaciones de servicios de acreditación, es evidente que las economías de las esferas de influencia de IAAC y AFRAC importan más servicios de acreditación de países de su región y de otras regiones. En el caso de IAAC, esto muestra nuevamente la fuerte presencia de OA de los Estados Unidos en América Latina y el Caribe. Los OA europeos, que estaban fuertemente representados hasta principios de la década de 2000, están menos presentes en el área de IAAC en la actualidad.

El estudio concluye con una tipología de economías en función de sus patrones de acreditación transfronteriza: Sólo dos economías son “Sólo exportadoras” de acreditaciones. El grupo más numeroso es el de los “Importadores exportadores” con 72 economías que importan más servicios de acreditación de los que exportan. En contraste con 15 “Exportadores importadores” que exportan más servicios de acreditación de los que importan. Los autores describen a otras 23 economías como “Proveedores importadores” que tienen sus propios OA pero que, sin embargo, importan más servicios de acreditación de los que exportan. Por último, está el grupo de “Sólo importadores”, que compran servicios de acreditación exclusivamente en el extranjero.

Por último, las economías cuyos OA realizan acreditaciones transfronterizas pueden diferenciarse en función de las relaciones comerciales con diversos CRA. Un grupo de 15 economías es el más diversificado; 25 están moderadamente diversificadas y las 106 restantes concentran sus actividades de acreditación transfronteriza en proveedores de servicios de sólo una o dos regiones del mundo.



## EL CAMINO HACIA ADELANTE

Este estudio corrobora por primera vez los conocimientos sobre la acreditación transfronteriza con datos empíricos. El análisis de los datos muestra diferentes patrones en la acreditación transfronteriza y sus resultados requieren ser interpretados por la propia comunidad de acreditación. Por ejemplo, cabe preguntarse si la práctica descrita se ajusta a los objetivos de las directrices de ILAC e IAF.

Es necesario seguir investigando sobre la mejor manera de acompañar y apoyar el proceso de desarrollo de un ONA mediante actividades transfronterizas. Deben tenerse en cuenta los posibles conflictos de intereses entre los OA locales, los OA extranjeros y los usuarios locales.

El estudio señala la especial importancia de los CRA. Pueden acompañar las actividades de acreditación intrarregional, pero también coordinarse con los demás

CRA en lo que respecta a la acreditación transfronteriza extrarregional. ILAC e IAF podrían ofrecer un foro adecuado en este sentido.

Los conjuntos de datos que los autores han recogido podrían evaluarse con más detalle. Por ejemplo, podrían analizarse por OA y no sólo por países y regiones. Asimismo, se podría distinguir entre los distintos tipos de acreditación, por ejemplo, las acreditaciones para la certificación o para los laboratorios.

Por último, los autores sugieren que las cooperaciones internacionales y regionales de acreditación recojan y publiquen sistemática y regularmente datos sobre la acreditación transfronteriza. Esta práctica podría mejorar la calidad de los datos, aumentar la transparencia y permitir la observación de su evolución a lo largo del tiempo.

## BIBLIOGRAPHY

Blondel, V. D., et al. (2008). "Despliegue rápido de comunidades en grandes redes". *Journal of statistical mechanics: theory and experiment* 2008(10): P10008.

Borgatti, S.P., Everett, M.G. y Freeman, L.C. (2002). *Ucinet para Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies, disponible en <https://sites.google.com/site/analyzingsocialnetworks/home>

Acreditación Europea, EA, Publicación EA-2/13, disponible en <https://european-accreditation.org/publications/ea-2-13-m/>

Comisión Europea (2014). Documentos de orientación sobre la acreditación, disponibles en <https://tinyurl.com/y6xxc6gx>

Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 215-239

Harmes-Liedtke, U. y Oteiza, J.J. (2021). GQII Report 2021, GQII Data and Analysis Paper series, No. 1, disponible en <https://tinyurl.com/mk7m668x>

IAF (2013). *Assessment of Certification Activities for Cross-Frontier Accreditation*, IAF MD 12: 2013, disponible en [https://www.iaf.nu/upFiles/IAF\\_MD\\_12\\_Assessment\\_of\\_Certification\\_Activities\\_for\\_Cross\\_Frontier\\_Accreditation\\_Final.pdf](https://www.iaf.nu/upFiles/IAF_MD_12_Assessment_of_Certification_Activities_for_Cross_Frontier_Accreditation_Final.pdf)

ILAC (2012). *Principios de Acreditación Transfronteriza para la Cooperación*, Documento de Orientación G-21, disponible en <https://ilac.org/?download=817>

Prell, C. 2012. *Social Network Analysis*, Londres, SAGE.

UKAS, UKAS Cross Frontier Policy, disponible en <https://www.ukas.com/customer-area/ukas-cross-frontier-policy/>

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Acreditación	La certificación de terceros relacionada con un organismo de evaluación de la conformidad que transmite la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad
Acreditación transfronteriza	Un caso excepcional cuando un organismo de evaluación de la conformidad o un laboratorio de calibración solicita la acreditación a un organismo de fuera de su país (economía)
Actividad de evaluación de terceros	Actividad de evaluación de la conformidad realizada por una persona u organismo independiente de la persona u organización que proporciona el objeto, y de interés para el usuario de dicho objeto
Acuerdo multilateral	Acuerdo por el que más de dos partes reconocen o aceptan los resultados de la evaluación de la conformidad de la otra.
Certificado	Emisión de una declaración, basada en una decisión, tras la revisión en la que se ha demostrado el cumplimiento de los requisitos especificados
Calibración	Operación que establece una relación entre los valores de la cantidad con las incertidumbres de medición proporcionadas por los estándares de medición y las indicaciones correspondientes con las incertidumbres de medición asociadas y, utiliza esta información para establecer una relación para obtener un resultado de medición a partir de una indicación. Los certificados de calibración acreditados sólo pueden ser emitidos por laboratorios de calibración y ensayo cuya experiencia para realizar calibraciones haya sido reconocida según la norma ISO/IEC 17025.
Evaluación de la conformidad	Demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema u organismo.
Evaluación por pares	Acuerdo por el que más de dos partes reconocen o aceptan los resultados de la evaluación de la conformidad de la otra. Procedimiento de evaluación de la conformidad del organismo de acreditación con los requisitos de la norma correspondiente por los evaluadores y expertos técnicos reconocidos (pares). Los evaluadores y expertos técnicos realizan la evaluación por pares de los organismos de acreditación que participan en los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA).
Organismo de acreditación	Un organismo autorizado que realiza la acreditación
Organismo de evaluación de la conformidad	Un organismo que realiza la evaluación de la conformidad
Organismo de acreditación extranjero	Cuando un organismo de acreditación acredita a un organismo de evaluación de la conformidad con actividades en otro país
Organismo local de acreditación	Organismo de acreditación de un país en el que hay una o varias ubicaciones en las que se realizan actividades de evaluación de la conformidad que están incluidas en una acreditación concedida por un organismo de acreditación de otro país.
Punto focal de acreditación nacional	Organización que, en una economía sin organismo nacional de acreditación, informa a los usuarios locales sobre los servicios de evaluación de la conformidad y acreditación en el extranjero que son reconocidos internacionalmente.
Verificación	Confirmación de una reclamación, mediante la aportación de pruebas objetivas, de que se han cumplido los requisitos especificados.

Anexo 1: Definiciones

Referencias: ISO<sup>32</sup>, PTB<sup>33</sup>, y definiciones propias<sup>32</sup> <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17000:ed-1:v1:en><sup>33</sup> [https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung\\_9/9.3\\_internationale\\_zusammenarbeit/publikationen/PTB\\_Info\\_NAFP\\_EN\\_02.pdf](https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_9/9.3_internationale_zusammenarbeit/publikationen/PTB_Info_NAFP_EN_02.pdf)

A continuación, se presenta una lista completa de codificación ISO 3166-1 de los países/economías a los que se han asignado códigos oficiales. La lista está en orden alfabético según el nombre corto en inglés del país utilizado por ISO 3166/MA.

ABW Aruba	DNK Dinamarca	LAO República Democrática Popular de Laos	QAT Qatar
AFG Afganistán	DOM República Dominicana	LBN Líbano	Reunión REU
AGO Angola	DZA Argelia	LBR Liberia	ROU Rumanía
AIA Anguila	ECU Ecuador	LBY Libia	RUS Federación de Rusia
ALA Islas Åland	EGY Egipto	LCA Santa Lucía	RWA Ruanda
ALB Albania	ERI Eritrea	LIE Liechtenstein	SAU Arabia Saudí
Y Andorra	ESH Sahara Occidental	LKA Sri Lanka	SDN Sudán
ARE Emiratos Árabes Unidos	ESP España	LSO Lesotho	SEN Senegal
ARG Argentina	EST Estonia	LTU Lituania	SGP Singapur
ARM Armenia	ETH Etiopía	LUX Luxemburgo	SGS Georgia del Sur y las Islas Sandwich del Sur
ASM Samoa Americana	FIN Finlandia	LVA Letonia	SHN Santa Elena, Ascensión y Tristán da Cunha
ATA Antártida	FJI Fiji	MAC Macao	SJM Svalbard y Jan Mayen
ATF Territorios Australes Franceses	FLK Islas Malvinas	MAF San Martín (parte francesa)	SLB Islas Salomón
ATG Antigua y Barbuda	FRA Francia	MAR Marruecos	SLE Sierra Leona
AUS Australia	FRO Islas Feroe	MCO Mónaco	SLV El Salvador
AUT Austria	FSM Micronesia (Estados Federados de)	MDA Moldova, República de	SMR San Marino
AZE Azerbaiyán	GAB Gabón	ODM Madagascar	SOM Somalia
BDI Burundi	GBR Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	MDV Maldivas	SPM San Pedro y Miquelón
BEL Bélgica	GEO Georgia	MEX México	SRB Serbia
BEN Benín	GGY Guernsey	MHL Islas Marshall	SSD Sudán del Sur
BES Bonaire, San Eustaquio y Saba	GHA Ghana	MKD Macedonia del Norte	STP Santo Tomé y Príncipe
BFA Burkina Faso	GIB Gibraltar	MLI Mali	SUR Surinam
BGD Bangladesh	GIN Guinea	MLT Malta	SVK Eslovaquia
BGR Bulgaria	GLP Guadalupe	MMR Myanmar	SVN Eslovenia
BHR Bahrein	GMB Gambia	MNE Montenegro	SWE Suecia
BHS Bahamas	GNB Guinea-Bissau	MNG Mongolia	SWZ Eswatini
BIH Bosnia y Herzegovina	GNQ Guinea Ecuatorial	MNP Islas Marianas del Norte	SXM Sint Maarten (parte holandesa)
BLM San Bartolomé	GRC Grecia	MOZ Mozambique	SYC Seychelles
BLR Bielorrusia	GRD Granada	MRT Mauritania	SYR República Árabe Siria
BLZ Belice	GRL Groenlandia	MSR Montserrat	TCA Islas Turcas y Caicos
BMU Bermudas	GTM Guatemala	MTQ Martinica	TCD Chad
BOL Bolivia (Estado Plurinacional de)	GUF Guayana Francesa	MUS Mauricio	TGO Togo
BRA Brasil	GUM Guam	MWI Malawi	THA Tailandia
BRB Barbados	GUY Guyana	MYS Malasia	TJK Tayikistán

BRN Brunei Darussalam	HKG Hong Kong	MYT Mayotte	TKL Tokelau
BTN Bután	HMD Isla Heard e Islas McDonald	NAM Namibia	TKM Turkmenistán
BVT Isla de Bouvet	HND Honduras	NCL Nueva Caledonia	TLS Timor-Leste
BWA Botsuana	HRV Croacia	NER Níger	TON Tonga
CAF República Centroafricana	HTI Haití	NFK Isla de Norfolk	TTO Trinidad y Tobago
CAN Canadá	HUN Hungría	NGA Nigeria	TUN Túnez
CCK Islas Cocos (Keeling)	IDN Indonesia	NIC Nicaragua	TUR Turquía
CHE Suiza	IMN Isla de Man	NIU Niue	TUV Tuvalu
CHL Chile	IND India	NLD Países Bajos	TWN Taiwán, provincia de China
CHN China	IOT Territorio Británico del Océano Índico	NOR Noruega	TZA Tanzania, República Unida de
CIV Costa de Marfil	IRL Irlanda	NPL Nepal	UGA Uganda
CMR Camerún	IRN Irán (República Islámica de)	NRU Nauru	UKR Ucrania
COD Congo, República Democrática del	IRQ Iraq	NZL Nueva Zelanda	UMI Islas periféricas menores de los Estados Unidos
COG Congo	ISL Islandia	OMN Omán	URY Uruguay
COK Islas Cook	ISR Israel	PAK Pakistán	USA Estados Unidos Estados Unidos de América
COL Colombia	ITA Italia	PAN Panamá	UZB Uzbekistán
COM Comoras	JAM Jamaica	PCN Pitcairn	IVA Santa Sede
CPV Cabo Verde	Jersey JEY	PER Perú	VCT San Vicente y las Granadinas
CRI Costa Rica	JOR Jordania	PHL Filipinas	VEN Venezuela (República Bolivariana de)
CUB Cuba	JPN Japón	PLW Palau	VGB Islas Vírgenes (británicas)
CUW Curazao	KAZ Kazajistán	PNG Papúa Nueva Guinea	VIR Islas Vírgenes (EE.UU.)
CXR Isla de Navidad	KEN Kenia	POL Polonia	VNM Vietnam
CYM Islas Caimán	KGZ Kirguistán	PRI Puerto Rico	VUT Vanuatu
CYP Chipre	KHM Camboya	PRK Corea (República Popular Democrática de)	WLF Wallis y Futuna
CZE República Checa	KIR Kiribati	PRT Portugal	WSM Samoa
DEU Alemania	KNA San Cristóbal y Nieves	PRY Paraguay	YEM Yemen
DJI Yibuti	KOR Corea, República de	PSE Palestina, Estado de	ZAF Sudáfrica
DMA Dominica	KWT Kuwait	PYF Polinesia Francesa	ZMB Zambia
			ZWE Zimbabue

	CRA	NÚMERO DE ACTUACIONES EN LA EXPO	HETEROGENEIDAD	IQV	S/A	EA	IAAC	APAC	AFRAC	ARAC
DEU	EA	143	0,81	0,97	0,21	0,18	0,18	0,26	0,05	0,13
CAN	IAAC	36	0,79	0,95	0,27	0,27	0,13	0,20	0,07	0,07
USA	IAAC	1848	0,78	0,94	0,31	0,22	0,12	0,21	0,03	0,10
NLD	EA	27	0,78	0,93	0,21	0,14	0,07	0,36	0,14	0,07
EGY	ARAC	57	0,72	0,87	0,14	0,21	0,00	0,29	0,00	0,36
GRC	EA	51	0,72	0,86	0,25	0,38	0,00	0,13	0,00	0,25
TUR	EA	23	0,72	0,86	0,40	0,20	0,00	0,20	0,00	0,20
KEN	AFRAC	19	0,72	0,86	0,40	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
GBR	EA	73	0,70	0,84	0,05	0,10	0,15	0,45	0,00	0,25
KAZ	APAC	10	0,67	0,80	0,00	0,33	0,00	0,33	0,33	0,00
BRA	IAAC	9	0,67	0,80	0,33	0,33	0,00	0,33	0,00	0,00
FRA	EA	59	0,58	0,70	0,62	0,08	0,00	0,15	0,08	0,08
MEX	IAAC	43	0,58	0,70	0,20	0,10	0,60	0,10	0,00	0,00
AUS	APAC	207	0,54	0,65	0,15	0,05	0,05	0,65	0,00	0,10
HKG	APAC	12	0,50	0,60	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
BEL	EA	3	0,50	0,60	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
TTO	0	2	0,50	0,60	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
ZAF	AFRAC	65	0,47	0,57	0,38	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00
ESP	EA	12	0,45	0,54	0,14	0,14	0,71	0,00	0,00	0,00
LRC	IAAC	19	0,44	0,53	0,67	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00
CHN	APAC	16	0,44	0,53	0,33	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00
ITA	EA	11	0,44	0,53	0,00	0,33	0,67	0,00	0,00	0,00
ARG	IAAC	8	0,44	0,53	0,00	0,67	0,00	0,33	0,00	0,00
PRT	EA	4	0,38	0,45	0,75	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
BWA	AFRAC	82	0,17	0,20	0,09	0,00	0,00	0,00	0,91	0,00
TWN	APAC	15	0	0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
JAM	IAAC	13	0	0	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHL	IAAC	3	0	0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
UZB	0	3	0	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
SLV	IAAC	2	0	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
ECU	IAAC	2	0	0	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VIC	0	1	0	0	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SLV	IAAC	2	0	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
ECU	IAAC	2	0	0	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VIC	0	1	0	0	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Anexo 3 : Modelos de relación de los países con respecto a las exportaciones de servicios de acreditación  
Nota: Ordenados por heterogeneidad

	CRA	NÚMERO DE ACTUACIONES EXPORTADORAS	CANTIDAD SERVICIOS	HETEROGENEITY	IQV	S/A	EA	IAAC	APAC	AFRAC	ARAC
KEN	AFRAC	19	18	18	0,81	0,98	0,22	0,22	0,11	0,11	0,22
DEU	EA	143	34	34	0,81	0,97	0,20	0,18	0,20	0,25	0,05
NLD	EA	27	6	6	0,80	0,96	0,19	0,19	0,13	0,31	0,13
CAN	IAAC	36	235	235	0,80	0,96	0,25	0,25	0,19	0,19	0,06
USA	IAAC	1848	61	61	0,78	0,94	0,31	0,22	0,12	0,21	0,03
TUR	EA	23	58	58	0,78	0,94	0,25	0,13	0,13	0,25	0,00
EGY	ARAC	57	21	21	0,78	0,93	0,12	0,24	0,12	0,24	0,00
GRC	EA	51	5	5	0,77	0,92	0,22	0,33	0,11	0,11	0,00
CHN	APAC	16	379	379	0,77	0,92	0,14	0,29	0,21	0,29	0,00
MYS	APAC	0	40	40	0,72	0,86	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00
KAZ	APAC	10	2	2	0,72	0,86	0,20	0,40	0,20	0,20	0,00
ARE	ARAC	0	72	72	0,72	0,86	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00
GBR	EA	73	20	20	0,70	0,84	0,05	0,10	0,15	0,45	0,00
HKG	APAC	12	47	47	0,69	0,83	0,14	0,14	0,29	0,43	0,00
IND	APAC	0	207	207	0,69	0,82	0,00	0,50	0,13	0,13	0,13
LBN		0	18	18	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,00	0,00
NGA		0	22	22	0,67	0,80	0,00	0,00	0,33	0,00	0,33
COG		0	6	6	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,00	0,33
BEL	EA	3	2	2	0,67	0,80	0,33	0,33	0,00	0,33	0,00
GEO	EA	0	6	6	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,33	0,00
FRA	EA	59	11	11	0,67	0,80	0,53	0,13	0,07	0,13	0,07
BRA	IAAC	9	17	17	0,67	0,80	0,00	0,17	0,50	0,17	0,17
THA	APAC	0	26	26	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,33	0,00
QAT	ARAC	0	34	62	0,56	0,67	0,00	0,60	0,20	0,20	0,00
GSP	APAC	0	34	34	0,67	0,80	0,00	0,00	0,33	0,33	0,00
PHL	APAC	0	9	9	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,33	0,00
AUG	AFRAC	0	5	5	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,00	0,33
ETH	AFRAC	0	5	5	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,00	0,33
KWT	ARAC	0	32	32	0,67	0,80	0,00	0,33	0,33	0,00	0,00
ITA	EA	11	26	26	0,64	0,77	0,00	0,40	0,40	0,20	0,00
KOR	APAC	0	76	76	0,64	0,77	0,00	0,40	0,40	0,20	0,00
MEX	IAAC	43	142	142	0,63	0,75	0,18	0,18	0,55	0,09	0,00
AZE		0	7	7	0,63	0,75	0,00	0,50	0,25	0,25	0,00
UGA		0	20	20	0,63	0,75	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50
GHA		0	17	17	0,63	0,75	0,00	0,25	0,50	0,00	0,25
UAA	ARAC	0	118	118	0,63	0,75	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00
ZAF	AFRAC	65	12	12	0,60	0,71	0,33	0,07	0,07	0,00	0,53
AUS	APAC	207	15	15	0,58	0,69	0,14	0,05	0,10	0,62	0,00
JPN	APAC	0	145	145	0,57	0,69	0,00	0,57	0,14	0,29	0,00
TTO		2	9	9	0,56	0,67	0,20	0,20	0,60	0,00	0,00
QAT	ARAC	0	62	62	0,56	0,67	0,00	0,60	0,20	0,20	0,00

Anexo 4 : Modelos de relación de los países con respecto a las importaciones de servicios de acreditación  
Nota: Ordenados por heterogeneidad

### Anexo 5: Historia del caso: Colombia

Colombia es un excelente ejemplo de un Organismo Nacional de Acreditación (ONA) aún joven que ha avanzado mucho en su reconocimiento internacional en los últimos años.

El Organismo Nacional de Acreditación es una corporación que pertenece al Subsistema Nacional de la Calidad – SICAL-, de carácter privado, naturaleza mixta y sin ánimo de lucro, que se constituye y organiza bajo las leyes colombianas, dentro del marco del Código Civil Colombiano, las normas sobre ciencia y tecnología del Decreto Ley 393 de 1991 o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen, el artículo 96 de la Ley 489 de 1998 y las normas técnicas internacionales aplicables. El ONAC tiene como objetivo principal acreditar la competencia técnica de los Organismos de Evaluación de la Conformidad, actuar como Autoridad Nacional de Monitoreo de Buenas Prácticas de Laboratorio, bajo los principios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y ejercer las funciones de Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

Desde 2015 la competencia técnica de ONAC ha sido reconocida internacionalmente, a través de los Acuerdos Multilaterales de Reconocimiento que ha suscrito:

Primero por parte de ILAC, al suscribir los acuerdos de reconocimiento MRA para la acreditación de Laboratorios de Ensayo y de Calibración (ISO/IEC 17025) (07-04-2014).

Posteriormente, con IAF, el MLA para la acreditación de certificación de Sistemas de Gestión (ISO/IEC 17021-1) y de Productos, Procesos y Servicios (ISO/IEC 17065) (06-10-2015).

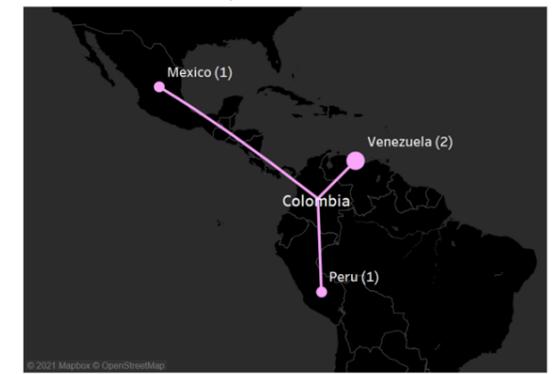
A esto le siguió la firma de MRA para Proveedores de Ensayos de Aptitud según la norma ISO/IEC 17043 (19/09/2019) y de Ensayos Médicos según la norma ISO 15189 (26/06/2020). Y un MLA suscrito con IAAC (solo a nivel regional) para certificación de personas ISO/IEC 17024 (14-08-2019)

Según el GQII, en 2020 ONAC había acreditado 230 laboratorios de ensayo, 183 laboratorios de calibración, cinco laboratorios clínicos, dos proveedores de ensayos de aptitud, así como 37 organismos de certificación de productos, 15 SGC, 12 SGMA, dos SGSI, cinco SGSI, un SGDM, un SGSE y 12 SGSO, 28 organismos de certificación de personal y uno de validación y verificación de gases de efecto invernadero, entre otros. La mayoría de estos organismos de evaluación de la conformidad tienen su sede en Colombia. En el extranjero, ONAC ha acreditado un laboratorio de ensayos en Venezuela y dos organismos de certificación de productos en México y Perú.

Accreditation Services: Imports



Accreditation Services: Exports



Fuente: Base de datos GQII

Según la información confidencial de ONAC, tras la firma de IAF-MLA y del ILAC-MRA respectivamente, un laboratorio de calibración y un organismo de certificación para el SGC cambiaron de proveedor extranjero a la acreditación por el organismo nacional de acreditación. Los funcionarios de ONAC subrayan que son los OEC los únicos que deciden a qué proveedor de servicios recurrir para la acreditación. Un OEC tiene derecho a solicitar la retirada voluntaria de la acreditación y a iniciar un nuevo procedimiento de acreditación con otro OA.

Los OEC pueden esperar a que expire su acreditación y no renovarla e iniciar un proceso de acreditación con otro

OA. Los OEC también pueden considerar la posibilidad de solicitar la acreditación de dos OA.

Además de las disposiciones del MLA, los OA también utilizan Memorandos de Entendimiento (MdE) para definir su cooperación.

Los MdE regulan el intercambio de información, tecnología y expertos entre los organismos de acreditación. Al mismo tiempo, refuerzan el reconocimiento mutuo de los resultados de la acreditación. Hasta ahora, ONAC ha firmado dos MdE con organismos de acreditación extranjeros, y otros MdE están en preparación.





# GQII

GLOBAL QUALITY INFRASTRUCTURE INDEX

Para obtener más información sobre datos y análisis de la infraestructura de calidad, visite <https://gqii.org>

Con el apoyo de:

