

Decimocuarto Simposio de la Organización Meteorológica Mundial sobre Enseñanza y Formación Profesional

Declaración del Simposio

Los participantes del Decimocuarto Simposio de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) sobre Enseñanza y Formación Profesional (SYMET-14), celebrado en línea del 22 al 25 de noviembre de 2021:

Debatiendo sobre el tema "La enseñanza y la formación profesional durante un período de cambio rápido",

Notando que los nuevos avances en la ciencia, la tecnología y los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, así como las repercusiones de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), han acelerado los cambios en los contenidos y la manera de impartir la formación sobre meteorología, hidrología y clima, lo que ha obligado a desarrollar en mayor medida los nuevos ámbitos de competencia, definir de forma más precisa nuevos resultados de aprendizaje previstos, ofrecer nuevas modalidades de docencia y crear nuevos medios de instrucción y nuevos enfoques pedagógicos,

Notando también la probable perdurabilidad y el ritmo cada vez mayor de estos cambios,

Notando además los diversos compromisos e iniciativas internacionales y nacionales encaminados a solucionar cuestiones mundiales relacionadas con los desastres naturales, la degradación del medioambiente, el Acuerdo de París y el Pacto Climático de Glasgow, así como la necesidad de que la OMM realice contribuciones considerables a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, las Modalidades de Acción Acelerada para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (Trayectoria de Samoa) y el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres,

Notando asimismo las decisiones adoptadas en el Decimocuarto Congreso Meteorológico Mundial y en la reunión extraordinaria del Congreso de 2021 sobre la reforma de la gobernanza de la OMM con el fin de adoptar un enfoque más integral del sistema Tierra, la Declaración de Ginebra (2019), otros temas e iniciativas importantes que están impulsando el cambio en el seno de la comunidad de la OMM, por ejemplo, las nuevas necesidades en materia de datos de la Organización, los mecanismos y las políticas para el intercambio de datos en relación a la estrategia con respecto al sistema Tierra que se establecen en la resolución sobre la Política Unificada de Datos de la OMM, la implementación de la Red Mundial Básica de Observaciones (GBON), la transición hacia las predicciones y avisos que tienen en cuenta los impactos y los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples, el Marco Mundial para los Servicios Climáticos, y las iniciativas y los temas que están impulsando el cambio en el sector más amplio de la educación y la formación de la economía mundial,

Recordando las esferas claves que deben perfeccionarse para que la comunidad de enseñanza y formación profesional de la OMM pueda dar respuesta a las cambiantes y crecientes necesidades en materia de enseñanza y formación profesional, que se acordaron durante las ediciones decimotercera y decimocuarta del Simposio de la OMM sobre Enseñanza y Formación Profesional y en reuniones anteriores del Campus Mundial de la OMM,

Expresaron las siguientes observaciones y conclusiones fundamentales:

- Debido a la pandemia de COVID-19, el mundo ha experimentado recientemente cambios drásticos y rápidos, en particular en la forma de vivir, interactuar y enseñar. Sin embargo, el cambio acelerado impulsado por los avances tecnológicos, en particular, se considera la nueva normalidad desde hace muchos años, y en muchos otros aspectos además de los derivados de la pandemia. Las experiencias docentes durante la pandemia de COVID-19 han puesto de relieve numerosos enfoques innovadores de enseñanza en línea y combinada que podrían adoptarse más ampliamente. Los estudios sobre los resultados satisfactorios (o las dificultades) de

estos enfoques permiten comprobar en qué casos y con qué finalidad podrían aplicarse dichas tecnologías.

- Las innovaciones tecnológicas y la evolución social siguen provocando cambios en nuestras vidas y en nuestro trabajo; la sociedad demanda una mayor exactitud y utilidad de las predicciones meteorológicas, hidrológicas y climáticas, lo que incluye una mayor apertura con respecto al intercambio de datos y predicciones; el cambio climático se ha acelerado y los desastres relacionados con el clima y los fenómenos meteorológicos e hidrológicos extremos ahora son moneda corriente. Para adaptarse a este cambio, es indispensable actuar de forma inmediata. Al mismo tiempo, nuestra fuerza de trabajo es cada vez más interdisciplinaria, y los rápidos avances en la investigación y el desarrollo revelan cada año nuevas oportunidades de mejorar los servicios.
- El Grupo de Expertos del Consejo Ejecutivo de la OMM sobre Desarrollo de Capacidad, establecido por conducto de la [Resolución 7 \(EC-71\)](#) — Grupo de Expertos sobre desarrollo de capacidad, constituye un medio eficaz de impulsar la innovación en materia de desarrollo de capacidad.
- La cooperación entre las universidades, los centros de formación de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), los Centros Regionales de Formación de la OMM, el Laboratorio Virtual para la Enseñanza y Formación en Meteorología Satelital de la OMM y del Grupo de Coordinación sobre Satélites Meteorológicos (CGMS), la Conferencia Internacional sobre Aprendizaje Asistido por Ordenador y Aprendizaje a Distancia en Meteorología (CALMet) y los asociados internacionales en materia de enseñanza y formación profesional establece una base sólida para incrementar el intercambio de recursos y enfoques de enseñanza y aprendizaje; fomentar la colaboración con miras a la creación y la oferta de oportunidades de enseñanza y formación profesional; elaborar sistemas tipo o comunes de acreditación, certificación, evaluación y valoración y los sistemas de control de la calidad subyacentes; y crear herramientas y plataformas compartidas para la elaboración, la impartición, el seguimiento y la presentación de informes de las actividades de enseñanza y formación profesional.
- La decisión de establecer y promover la iniciativa relativa al Campus Mundial de la OMM ayudó a los proveedores de servicios de enseñanza y formación profesional a que hicieran frente a los cambios en las prácticas educativas impuestos por la pandemia, y en muchos casos se obtuvieron resultados satisfactorios. La actividad del Campus Mundial de la OMM titulada “Encarar los retos más allá de la nueva normalidad”, que tuvo lugar del 20 al 22 de enero de 2021, ayudó a describir los retos que enfrentaban los proveedores de servicios de enseñanza y formación profesional, permitió intercambiar experiencias y proporcionó algunas soluciones que se aplicaron con éxito en muchos casos. Asimismo, en la publicación [WMO Global Campus Innovations](#) (ETR-27) (Innovaciones en el Campus Mundial de la OMM), que se dio a conocer a principios de 2021, se destacaron numerosas innovaciones que se pusieron en marcha antes de que la pandemia de COVID-19 dejara sentir sus efectos.
- Habida cuenta de que la comunidad de enseñanza y formación profesional de la OMM trabaja con alumnos de muchos países, es preciso tener en cuenta los aspectos relativos al idioma, el género, la sensibilidad cultural y la diversidad en todas las actividades.

Los participantes del Simposio formularon las recomendaciones siguientes:

Recomendaciones generales:

- Se solicita a la Secretaría de la OMM que desempeñe una función activa para respaldar y promover tanto la creación de actividades como las actividades en curso que forman parte de la iniciativa del Campus Mundial de la OMM.
- Los participantes del Decimocuarto Simposio solicitan que se brinde apoyo y se promuevan actividades a nivel nacional, regional y mundial, a fin de ayudar a la OMM y a sus SMHN a crear y prestar mejores servicios a los Miembros mediante el suministro de medios y recursos adecuados para la enseñanza y la formación

profesional en los ámbitos relacionados con el tiempo, el agua, el clima y otros temas conexos.

- Los participantes del Decimocuarto Simposio apoyan firmemente los beneficios para sí mismos, sus instituciones y la comunidad en general que se obtienen al reunirse para analizar el futuro de la enseñanza y la formación profesional. En el futuro, la celebración de reuniones intermedias entre simposios probablemente generará importantes beneficios para la comunidad y ayudará a ampliarla en un contexto de rápida evolución de la ciencia y las predicciones del sistema Tierra. Estas reuniones también contribuirían al seguimiento de los avances logrados en el cumplimiento de las recomendaciones de la presente declaración.
- Los participantes del Decimocuarto Simposio también solicitan a la OMM que publique los resultados de este Simposio para facilitar una amplia consulta de los temas y recomendaciones principales, así como su utilización.
- Los participantes del Decimocuarto Simposio urgen a la OMM, los asociados internacionales para el desarrollo, las autoridades de países y territorios y otras partes interesadas a que tengan en cuenta las recomendaciones derivadas de este Simposio en sus actividades periódicas y en aquellas centradas en el desarrollo socioeconómico.

Para las instancias normativas y los gobiernos:

- A fin de que los SMHN presten diversos servicios que permitan la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible y de reducción de riesgos de desastre, es preciso destinar más fondos para apoyar la enseñanza y la formación profesional, tanto inicial como continua, del personal de los SMHN y de aquellos que dan sus primeros pasos en este ámbito. En muchos países se necesitan con urgencia nuevos modelos de financiación —que incluyan, entre otras cosas, préstamos y programas en los que se compagine trabajo y estudio— para la enseñanza y la formación profesional de meteorólogos, climatólogos, hidrólogos y otros profesionales de disciplinas de ciencias medioambientales relacionadas; los instructores de estos ámbitos; y el personal técnico conexo.
- Habida cuenta de los rápidos cambios en nuestras disciplinas y los avances en la investigación científica, gobiernos y grupos económicos regionales deberían reconocer la importancia que reviste brindar un mayor apoyo al desarrollo profesional continuo de meteorólogos, hidrólogos, climatólogos y otros profesionales de disciplinas de ciencias medioambientales relacionadas, los instructores de estos ámbitos y el personal técnico conexo. Los modelos de financiación en los cuales los recursos se comparten a nivel regional o internacional probablemente generen los mayores beneficios con la máxima eficiencia. Este enfoque abarca los fondos destinados a infraestructuras de aprendizaje a distancia, incluido el acceso a Internet en los países en desarrollo.
- La promoción de las carreras en el ámbito de la meteorología, la hidrología, la climatología y las disciplinas de ciencias medioambientales relacionadas en todos los niveles educativos, desde la educación inicial hasta las escuelas de formación profesional, es prioritaria para atraer a los mejores estudiantes hacia nuestros ámbitos.
- A fin de retener en nuestro ámbito a los miembros del personal especializado de los SMHN, los centros de formación y las universidades, es necesario que reciban una remuneración adecuada y sean recompensados y reconocidos por sus contribuciones, especialmente cuando el desarrollo de sus competencias los convierte en un activo atractivo en otros sectores.

Para la Organización Meteorológica Mundial y otras organizaciones internacionales:

- Se respalda firmemente la iniciativa del Campus Mundial de la OMM como mecanismo para propiciar y apoyar la colaboración internacional y regional necesaria a fin de dar respuesta a las necesidades de formación en cuanto a la ciencia y las predicciones del sistema Tierra a escala mundial. El concepto debería ampliarse para incluir mentorías

y la colaboración entre pares con miras a la creación de nuevos recursos e innovaciones.

- Notando las inversiones internacionales en programas relativos al sistema Tierra en todo el planeta, y sus importantes elementos de formación, la OMM alienta a los programas internacionales pertinentes, como el programa Copernicus de la Unión Europea y la Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES) para África de la Unión Africana, a que participen en el Campus Mundial de la OMM, lo cual redundaría en beneficios mutuos para todos.
- Se debería crear y respaldar una nueva solución tecnológica sostenible que facilite la consecución de los objetivos del Campus Mundial de la OMM. Los recursos y el apoyo de los asociados, así como las plataformas comerciales disponibles de gestión del conocimiento, podrían proporcionar los medios necesarios para intercambiar recursos e ideas en el seno del Campus Mundial de la OMM. A fin de facilitar esta iniciativa, debería estudiarse la posibilidad de establecer asociaciones o patrocinios, como parte de una colaboración más amplia con los sectores privado y filantrópico que la OMM actualmente lleva a cabo.
- Asimismo, se respalda decididamente al Consejo de Colaboradores de Enseñanza y Formación Profesional como mecanismo oficial para cumplir los objetivos de la iniciativa del Campus Mundial de la OMM.
- La OMM debería reconsiderar las competencias que se exigen a los instructores para que puedan desempeñarse en el seno del Campus Mundial de la OMM, las cuales son más amplias que las reconocidas tradicionalmente. Es preciso revisar las *Directrices para los instructores de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos* (OMM-Nº 1114) y el *Compendium of WMO Competency Frameworks* (WMO-No. 1209) (Compendio de marcos de competencias de la OMM) a fin de reflejar la evolución de las necesidades de la Organización.
- Debido a las nuevas necesidades de los usuarios, un mayor nivel de reglamentación y requisitos de rendición de cuentas en materia de recursos por parte de los gobiernos nacionales y los asociados para el desarrollo, los directivos de los SMHN deben perfeccionar sus aptitudes en materia de planificación, comunicación, conocimientos jurídicos, promoción, gestión financiera y de recursos humanos y gestión del cambio. Como parte del mandato del Programa de Enseñanza y Formación Profesional de la OMM, es preciso ayudar a los directivos de los SMHN a que desarrollen estas aptitudes.
- Las nuevas tecnologías han comenzado a derribar las barreras lingüísticas que tradicionalmente han impedido un mayor nivel de intercambio de información y cooperación. Se aconseja a la OMM que solicite y comparta orientación de otras organizaciones sobre la mejor forma de aprovechar estos nuevos enfoques.
- A fin de determinar las necesidades de aprendizaje, tanto las encuestas habituales de la OMM relativas a las necesidades de formación como la Plataforma Comunitaria pueden utilizarse para obtener comentarios de la comunidad.
- El compromiso de los Estados Miembros, las instituciones y las personas es fundamental para el éxito del Campus Mundial de la OMM. La Organización puede estudiar la posibilidad de otorgar credenciales públicas a las instituciones o personas que contribuyan plenamente al Campus Mundial de la OMM, en un nivel proporcional a su envergadura y sus recursos.
- Se pide al Consejo de Colaboradores de Enseñanza y Formación Profesional propuesto que cree un sistema piloto que respalde la adopción de microcredenciales mediante el uso de insignias abiertas y un sistema de intercambio de créditos que pueda ser puesto a prueba por un subconjunto de instituciones de forma voluntaria.
- Es primordial tener en cuenta el contexto local a la hora de crear nuevos enfoques de formación, lo que incluye la interacción continua entre los asociados. Esta labor abarca la formación en las tecnologías pertinentes, las limitaciones tecnológicas y la localización adecuada de los estudios de casos y ejemplos. El Consejo de Colaboradores de Enseñanza y Formación Profesional propuesto debería elaborar

directrices para la comunidad sobre la forma de velar por que se tenga en cuenta el contexto local correspondiente.

- Se deberían organizar talleres en los que se desarrollen las aptitudes de evaluación del aprendizaje, de las competencias y del efecto de la actividad de formación.
- Es importante que los asociados promuevan y faciliten la transición hacia la formación relacionada con las predicciones y los avisos que tienen en cuenta los impactos y los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples, sobre la base de la excelente labor que ya se ha llevado a cabo en muchos países.
- En la Estrategia de la OMM de Desarrollo de Capacidad, debería hacerse referencia de manera adecuada a la enseñanza y la formación profesional. Es preciso adoptar un enfoque colaborativo y prospectivo, a fin de promover la innovación en la creación y la impartición de actividades de formación.
- Se recomienda a los asociados que, trabajando de forma mancomunada, velen por que las iniciativas de formación sean congruentes con las estrategias de desarrollo de sus destinatarios, y se cercioren de que la selección de los participantes y beneficiarios de las actividades de formación esté en consonancia con los resultados de aprendizaje previstos de dichas actividades.

Para la comunidad de enseñanza y formación profesional:

- Se recomienda a la comunidad que examine las necesidades de desarrollo profesional continuo del personal en vista de los rápidos cambios en la ciencia del sistema Tierra y las prácticas de enseñanza y formación profesional.
- Se alienta a la comunidad a que examine sus planes de estudios a la luz de las nuevas especificaciones del Paquete de Instrucción Básica para Meteorólogos (PIB-M) y el Paquete de Instrucción Básica para Técnicos en Meteorología (PIB-TM), así como de los futuros paquetes de instrucción básica y marcos de competencias. En las nuevas especificaciones del PIB-M y el PIB-TM se hace hincapié en un abanico más amplio de aptitudes para meteorólogos, climatólogos, hidrólogos y otros profesionales de disciplinas de ciencias medioambientales relacionadas, y ello debería alentar a las instituciones de formación a tener en cuenta la necesidad del mercado de contar con nuevos cursos (por ejemplo, titulaciones conjuntas) que vinculen los campos de las ciencias físicas, sociales y técnicas.
- Se insta a la comunidad a que promueva una mayor cooperación, siempre que sea posible, especialmente entre los SMHN y las universidades. Un aspecto importante de esta colaboración puede ser la oferta de formación en el puesto de trabajo o de aprendizaje en el trabajo por parte de las universidades; asimismo, puede solicitarse a dichas instituciones que añadan este elemento a sus planes de estudios en los casos en los que actualmente no esté disponible.
- Se alienta a la comunidad a que destine tiempo de su personal para la participación en las iniciativas del Campus Mundial de la OMM mencionadas anteriormente, incluido el Consejo de Colaboradores de Enseñanza y Formación Profesional propuesto. Este compromiso debería comunicarse a la Oficina de Enseñanza y Formación Profesional para que se reconociera su nueva condición de colaboradores.
- Como parte de este compromiso, se invita a un conjunto de instituciones a que colaboren con la OMM en las pruebas relativas a las microcredenciales y el intercambio de créditos.
- Se alienta firmemente a las instituciones de la comunidad a que continúen desarrollando e impartiendo actividades de formación utilizando las modalidades en línea, de enseñanza combinada y presencial, lo cual fomentaría la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la formación. Asimismo, se las incentiva a que estudien nuevos enfoques pedagógicos de enseñanza y evaluación, y que al hacerlo adopten los nuevos descubrimientos y las aptitudes adquiridas durante la pandemia. Los conocimientos técnicos, recursos e ideas que se desarrollen deberían ponerse en común a través del Campus Mundial de la OMM y otros mecanismos de colaboración.

- Las instituciones de la comunidad deberían instaurar programas de mentoría para el personal de todos los niveles, sea cual fuere su función laboral. Estas iniciativas son cruciales a fin de garantizar la retención del personal y la igualdad para todas las personas, independientemente de su nacionalidad, género, raza o acervo cultural.
- Se alienta a las instituciones de la comunidad a que utilicen licencias abiertas, como Creative Commons, que permitan la reutilización y la derivación de los recursos compartidos, y a que diseñen recursos que faciliten la traducción y la adaptación.

Expresamos nuestro agradecimiento a la OMM por haber organizado el Decimocuarto Simposio sobre Enseñanza y Formación Profesional y haber reunido a un amplio grupo de instituciones y expertos para analizar el futuro de la enseñanza y la formación profesional en este período particularmente convulso caracterizado por los rápidos cambios en curso.

La presente declaración fue debatida y aprobada por los participantes en el Decimocuarto Simposio el 25 de noviembre de 2021. Los participantes inscritos en el Simposio fueron 280, de los cuales 253 asistieron a las sesiones en línea en directo dedicadas al programa del Decimocuarto Simposio. Los participantes representaron a 61 países, incluidas todas las asociaciones regionales de la OMM.