

Informe

VIII Curso Iberoamericano de METEOROLOGÍA SATELITAL

‘Aplicaciones satelitales a la Meteorología de latitudes medias’

Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)

10 a 21 de Octubre de 2011

El Centro de Formación de la Agencia Estatal de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) acogió la celebración de la octava edición del Curso Iberoamericano de Meteorología Satelital. Tuvo lugar entre el 10 y el 21 de octubre de 2011, durante diez jornadas y contó con una carga lectiva de 60 horas, distribuidas según el programa que se detalla en el anexo I.

Esta edición contempló cambios respecto a las siete ediciones anteriores, pues la VIII reunión de la Conferencia de Directores de Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos (SMHI) determinó que esta edición estuviera orientada a aplicaciones y productos para latitudes extratropicales.

COORDINACION Y PROFESORADO

La coordinación del curso ha estado a cargo de Manuel Patricio López Carmona, Meteorólogo de AEMET destinado en la OMD de Rota.

Las clases teóricas y prácticas de este curso han estado a cargo de los profesores siguientes:

- Juan Ceballos Benedicto, experto en teledetección meteorológica, CPTEC, Brasil
- Luis María Bañón Peregrín, Meteorólogo de AEMET, España
- Manuel Patricio López Carmona, Meteorólogo, AEMET, España
- Fausto Polvorinos Pascual, Meteorólogo, AEMET, España
- José Prieto Fernández, Técnico en Formación, EUMETSAT, Alemania

La incorporación de Juan Ceballos ha constituido un hecho inédito, dado que su participación en las cuatro últimas ediciones del curso se había realizado mediante teleconferencia. Su experiencia y conocimientos contribuyeron notablemente a mejorar los contenidos generales del curso.

La mesa inaugural del curso estuvo compuesta por D Víctor Navalpotro, Director del Centro de Formación, D. José Prieto, técnico en formación de EUMETSAT y D. Manuel Patricio López, coordinador del curso. Se destacaron los aspectos formativos de la AECID y el compromiso de la Cooperación Iberoamericana de AEMET con la formación y el fortalecimiento institucional de los SMHIs, así como el apoyo que EUMETSAT presta a la difusión de sus productos y a la formación de los profesionales en Iberoamérica.

OBJETIVOS

Los objetivos planteados para el VIII Curso Iberoamericano de Meteorología Satelital, en sintonía con los de las últimas ediciones, pueden enmarcarse en varias líneas fundamentales:

1. Adiestramiento del alumnado sobre aspectos técnicos referidos a los sistemas de recepción del programa EUMETCast y familiarización en el manejo de la aplicación informática 'Nubes' para el tratamiento, comprensión y explotación de las imágenes y de los productos confeccionados a partir de imágenes brutas de los satélites GOES y METEOSAT de Segunda Generación (MSG).
2. Capacitación acerca de las aplicaciones básicas y compuestas de imágenes, así como introducción a técnicas avanzadas de interpretación de imágenes y de obtención de productos de satélites meteorológicos, basadas éstas en la capacidad multispectral de las últimas generaciones de satélites. Estos contenidos van enfocados al ámbito de la vigilancia y de la predicción meteorológica en latitudes extratropicales.
3. Formación acerca de modelos teóricos conceptuales relativos a todo tipo de fenomenología meteorológica (convección, sistemas frontales, nieblas, diagnóstico en niveles altos, etc...), indispensables para una correcta aplicación de los conocimientos sobre imágenes y productos de satélites.

La proyección y difusión de los conocimientos adquiridos por los alumnos en las unidades operacionales de sus respectivos Servicios Meteorológicos e Hidrológicos nacionales (SMHN) es un objetivo esencial de estos cursos, pues sirve para impulsar y fortalecer las tareas de predicción y vigilancia, tanto en la aplicación directa de imágenes, como en la potencial implementación de técnicas avanzadas y algoritmos automáticos que permitan la obtención de productos derivados de forma recurrente.

El programa y de los contenidos de los diferentes bloques fue planteado para dar cumplida respuesta al acuerdo de la Conferencia de SMHI de orientar los contenidos del curso a latitudes extratropicales. Se ha recurrido a material de ediciones anteriores, al que se han incorporado modificaciones basadas en las sugerencias y opiniones de los participantes de cursos anteriores, así como técnicas y herramientas de reciente aparición. También se ha aumentado el número de esquemas, casos de estudio y episodios meteorológicos de latitudes subtropicales y de latitudes medias en Sudamérica y México fundamentalmente.

ASISTENTES AL CURSO

La invitación cursada a ocho SMHI contemplaba la posibilidad de designar a tres alumnos por país, a excepción de SENAMHI-Bolivia, que dispuso de cuatro plazas, con alojamiento y manutención totalmente cubiertas, aunque sólo se contempló la cobertura de los gastos viaje para dos de participantes por país. Así pues, fueron tres los países que designaron tres candidatos, México, Paraguay y Perú, mientras que el resto aportó únicamente dos alumnos. El anexo II muestra el listado y filiación de los veintiún participantes inicialmente inscritos en el curso.

INCIDENCIAS

El alumno Asmad Dami, de la DMH-DINAC de Paraguay, no obtuvo permiso de las autoridades del país para asistir al curso, hecho que fue comunicado por su Director dos días antes del comienzo del curso, lo que permitió anular su reserva de hotel. De esta forma, el número efectivo de alumnos del curso quedó reducido a veinte.

DESARROLLO GENERAL DEL CURSO

El desarrollo del curso tuvo lugar en el aula C del Centro de Formación de AECID en Santa Cruz de la Sierra. Contaba con infraestructura audiovisual y conexión inalámbrica a Internet. En esta ocasión, a diferencia de ediciones anteriores, se utilizaron los ordenadores portátiles personales de los alumnos y profesores. Una red informática establecida mediante cableado permitió compartir archivos entre los diferentes terminales, contándose con la presencia cada mañana de un asistente de la empresa contratada para la implementación de la red, que permaneció cerca del aula atento a fallos o anomalías, que apenas se produjeron.

El ancho de banda de la conexión inalámbrica resultó suficiente para los propósitos del curso y, a diferencia de otros años en que había que compartir PC, el trabajo individual con los terminales personales de los participantes resultó muy didáctico y efectivo.

El día 12 de octubre, fiesta nacional española, fue día festivo en el Centro de Formación, que permaneció cerrado, por lo que la coordinación de seminarios alquiló una sala y un equipo de proyección en el Hotel Cortez, en el que se alojaba todo el grupo. Las clases de ese día, teóricas por la mañana y prácticas por la tarde, fueron impartidas sin ninguna dificultad ni contratiempo. La existencia de conexión wifi en la sala ayudó a conseguir que se cumplieran los objetivos del día.

EXAMEN CRÍTICO DE LOS ALUMNOS

El viernes 14 de octubre, siguiendo el guión marcado por el programa, se estableció un diálogo entre profesores y alumnos para que se expusieran libremente todo tipo de comentarios y sugerencias acerca de los aspectos formales y de los contenidos del curso. A continuación, se exponen los aspectos más destacados:

- Las opiniones de los alumnos sobre el enfoque y didáctica del curso fueron buenos, con un balance equilibrado entre el tiempo asignado a fundamentos teóricos y el dedicado a sesiones prácticas.
- La mayoría de los alumnos manifestaron tener dificultades para manejar con soltura la aplicación *Nubes*. José Prieto se comprometió a elaborar una guía rápida con los comandos y procedimientos más usados y a detenerse algo más en las funcionalidades de la aplicación en las clases prácticas de la semana siguiente.
- En relación a los equipos de recepción, que fueron remitidos entre 2007 y 2008, pocos alumnos tienen información acerca de los mismos. Sólo existe referencia de estar implantado su uso en Paraguay, trabajando de manera muy eficiente. De hecho, la página web de la DMH-DICAC contiene imágenes multiespectrales en tiempo real de Paraguay, tomadas cada 15 minutos de la difusión de EUMETCast (<http://www.meteorologia.gov.py:9191/eumetb.html>)
- Los alumnos argentinos propusieron que se forme un banco de episodios meteorológicos de interés para incorporar a próximas ediciones.
- Una sugerencia de Humberto Hernández apuntó hacia la implementación de algoritmos para la generación automática de productos, que podría ser llevada a cabo por un equipo multinacional, posible germen para organizar un grupo de trabajo sobre técnicas y productos de satélite.
- Gran parte de los asistentes manifestaron que deberán impartir 'minicursos' o seminarios para la difusión del material del curso, para lo cual los profesores quedaron a disposición de los alumnos para aclaración, ampliación o consulta.
- Hubo interés en la creación de una red de usuarios de EUMETCast. José Prieto informó a los asistentes acerca del acceso en tiempo real y diferido al archivo de EUIMETSAT.

La ausencia de críticas de calado al primer bloque no motivó modificaciones o retoques para abordar las clases programadas durante la segunda semana.

Finalmente, el último día de curso, el 21 de octubre, el coordinador y los profesores solicitaron una reflexión general a todos los participantes sobre cuestiones académicas. A su vez, el Centro de Formación hizo circular unos formularios de evaluación integral del curso a todos los participantes, cuyo resumen de resultados se incluye en el anexo III.

La nota media asignada por los alumnos a los diferentes aspectos académicos del curso, con valoraciones superiores a 3.6 sobre 4, lo que supone un elevado nivel de satisfacción entre los alumnos. Hubo palabras de elogio hacia los contenidos del temario y el desarrollo del curso por parte de algunos asistentes, considerados como muy útiles para sus tareas de predicción operativa.

La extensión del curso (60 horas) pareció a los asistentes algo limitada para la cantidad de enseñanzas impartidas en el curso, requiriendo un trabajo posterior para conseguir una asimilación más proporcionada a los objetivos del curso. En relación a la proporción entre clases teóricas y prácticas, la opinión generalizada apreció equilibrio entre ambas componentes.

Humberto Hernández, de CONAGUA-México, se interesó por la celebración de un curso de este tipo centrado en latitudes y fenómenos tropicales. El desdoblamiento de los cursos, decidido por la Conferencia de Directores de SMHI, hará que, tanto el curso de aplicaciones del modelo del Centro Europeo como éste, se dediquen de forma específica a zonas tropicales y extratropicales en ediciones alternativas.

Christian Gravaglia, de la DNM-Argentina, sugirió añadir algunos contenidos adicionales sobre cenizas volcánicas, aunque este tema tuvo una cobertura amplia en el apartado de aerosoles, en el que precisamente se incluyeron diversas aplicaciones para erupciones recientes en Sudamérica.

Humberto Hernández realizó un comentario sobre un laboratorio panamericano de desastres naturales, indicando la posibilidad de incluir una sección sobre monitoreo remoto de desastres naturales. Se hace notar que el enfoque de este curso a la Meteorología queda fuera de ese ámbito, en el que también se trabaja con productos de teletetección, pero basados preferentemente en otras plataformas.

ACTO DE CLAUSURA

El acto de clausura y de entrega de certificaciones tuvo lugar a las 12.30 horas del viernes 21 de octubre, fue presidido por el Director del Centro de Formación, quien pronunció unas palabras de despedida, así como los otros dos componentes de la mesa, Luis Bañón y el

coordinador del curso, quienes agradecieron el esfuerzo del Centro de Formación y el magnífico trato dispensado durante estas jornadas, dando paso a la entrega de certificaciones a todos los asistentes.

MATERIAL DIDACTICO

En este acto, del que aparecen algunas imágenes en el anexo IV, todos los alumnos y profesores recibieron, además de sus diplomas, un DVD, editado por el propio Centro de Formación, con todas las presentaciones, prácticas y contenidos de esta VIII edición del Curso Iberoamericano de Meteorología Satelital, junto con otro material, como datos de los asistentes, fotografías y documentación sobre el Programa de Cooperación Internacional de la AEMET. Varias copias de este DVD pasaron a formar parte documental de la Biblioteca del Centro.

AGRADECIMIENTOS OFICIALES

El coordinador del curso sugiere la confección y remisión de un escrito oficial de la presidencia de AEMET manifestando su agradecimiento por la entrega y las atenciones recibidas en el Centro de Formación de la AECID en Santa Cruz de la Sierra.

Como en años anteriores, de la misma manera conviene expresar oficialmente el agradecimiento a EUMETSAT por parte de AEMET y de la Conferencia de Directores de SMHI por su constante apoyo a esta actividad formativa, que lleva celebradas ocho ediciones y sigue contando con un buen nivel de aceptación en la comunidad meteorológica iberoamericana. La aportación de EUMETSAT, económica, documental y formativa es esencial para el mantenimiento de estos cursos.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Sobre la calidad de los asistentes al curso, conviene resaltar que esta edición contó con un magnífico nivel profesional por parte de todos los alumnos, la mayor parte de ellos con experiencia en predicción operacional. Mostraron mucho interés en todos los apartados del curso, con resultados finales bastante elocuentes, habida cuenta que alguno de los alumnos incluyó en su presentación algunas de las composiciones contempladas en el curso.

A modo de conclusiones finales, podemos reseñar algunas propuestas, a la vista del desarrollo de esta VIII edición del Curso Iberoamericano de Meteorología Satelital

1ª. Existen foros dispersos utilizados para intercambiar información entre los asistentes a los cursos más recientes, donde se exponen conocimientos y los avances de algunos SMH relacionados con los productos e imágenes de satélites. Un año más, se reitera la sugerencia de años pasados anterior de promover la instauración de un espacio web más ambicioso, con foros virtuales temáticos que faciliten el intercambio de métodos, información y experiencias técnicas de los profesionales de los SMHI sobre diversas parcelas de Meteorología. Incluso podría considerarse la posibilidad de alojar este espacio web en la página de la Conferencia de Directores de SMHI, amplificando así su proyección.

2ª. Recientemente, José Prieto ha convocado una sesión en línea entre todos los participantes en el curso. Por motivos diversos, la mayor parte de estaciones EUMETCast en Iberoamérica continúan fuera de servicio, aunque predominan los relacionados con el nivel de la señal de EUMETCast, sin que hayan sido capaces de encontrar un sistema receptor adecuado para poner en servicio estas estaciones. A pesar de que José Prieto se ha prestado a atender personalmente todos los casos para que estos terminales cumplan sus funciones de manera satisfactoria, sólo el SMYH-DINAC de Paraguay está utilizando estos productos de forma operativa.

3ª. Todavía sigue sin consolidarse la propuesta de años anteriores, relativa a la constitución de un grupo de trabajo encargado de generar un banco de casos de estudio y de episodios meteorológicos notables, con sus correspondientes módulos didácticos. La plataforma *Moodle*, creada el pasado año, tiene escasa actividad, a pesar de lo cual, varios alumnos del curso se han prestado a seleccionar situaciones meteorológicas relevantes que sirvan para analizar y alimentar contenidos en posibles cursos posteriores. En todo caso, el establecimiento de un equipo regional que estableciera sinergias profesionales que ayuden a mejorar las capacidades de los SMHI sobre herramientas satelitales aplicadas al diagnóstico y pronóstico del tiempo en la región.

Patricio López Carmona – Coordinador del curso

Anexo I - PROGRAMA

VIII CURSO IBEROAMERICANO DE METEOROLOGÍA SATELITAL - Aplicaciones satelitales a la Meteorología de latitudes medias

Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), del 10 al 21 de Octubre de 2011

SEMANA 1

	Lunes 10	Martes 11	Miercoles 12	Jueves 13	Viernes 14
9 – 10	Bienvenida y presentaciones	Productos del CPTEC (JC)	Aplicaciones básicas de los canales infrarrojos (PL)	Los centros de aplicaciones satelitales SAF (LB)	PRÁCTICAS: Diagnóstico en Niveles altos (LB)
10 – 11	Sensores y plataformas (LB)	Operación y Canales de medida de MSG (PL)	Aerosoles (LB)	Diagnóstico en Niveles altos (FP)	Briefing meteorológico (Moderador: PL)
11 - 11.30	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>
11.30 – 12.30	Procesamiento de imágenes en CPTEC (JC)	Aplicaciones básicas de los canales solares (PL)	Aplicaciones de los canales de vapor de agua (FP)	Diagnóstico en Niveles altos (FP)	Briefing meteorológico (Moderador: PL)
12.30 – 13.30	Procesamiento de imágenes en CPTEC (JC)	Diferencia de canales solares (JP)	Corrientes en chorro (FP)	Diferencia de canales infrarrojos (JP)	Examen crítico de la primera semana
13:30 - 15	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>
15 – 16	Sistema EUMETCast y productos disponibles (JP)	Herramientas de análisis en el software EUMETCast (JP)	PRÁCTICAS: Análisis operativo de imágenes	PRÁCTICAS: Diferencias de canales infrarrojos (JP)	
16 - 17	PRÁCTICAS: Manejo del software EUMETCast (JP)	PRÁCTICAS: Diferencias de canales (JP)	PRÁCTICAS: Análisis operativo de Imágenes	PRÁCTICAS: Casos de estudio (FP)	

VIII CURSO IBEROAMERICANO DE METEOROLOGÍA SATELITAL - Aplicaciones satelitales a la Meteorología de latitudes medias

Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), del 10 al 21 de Octubre de 2011

SEMANA 2

	Lunes 17	Martes 18	Miercoles 19	Jueves 20	Viernes 21
9 - 10	Fenómenos convectivos (FP)	Nowcasting (LB)	Nieblas (PL)	Incendios Forestales (LB)	Episodios relevantes en Iberoamérica.
10 - 11	Fenómenos convectivos (FP)	Frentes y vaguadas (FP)	Aplicaciones para el Nowcasting (LB)	Aplicaciones oceanográficas (PL)	Episodios relevantes en Iberoamérica.
11 - 11.30	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>	
11.30 - 12.30	Composición de canales en RGB (JP)	Frentes y vaguadas (FP)	Aplicaciones para el Nowcasting (LB)	PRÁCTICAS: Casos de estudio (LB)	Discusión General
12.30 - 13.30	Nieblas (PL)	Programa EPS e instrumentos (JP)	PRÁCTICAS: Análisis operativo de imágenes (LB)	Episodios relevantes en Iberoamérica.	Clausura
13:30 – 15	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	
15 - 16	PRÁCTICAS: Análisis operativo de imágenes (FP)	PRÁCTICAS: Fenómenos atmosféricos en imágenes RGB (JP)	PRÁCTICAS: Análisis operativo de imágenes (FP)	Episodios relevantes en Iberoamérica.	
16 - 17	PRÁCTICAS: Casos de estudio (FP)	PRÁCTICAS: Fenómenos atmosféricos en imágenes RGB (JP)	PRÁCTICAS: Casos de estudio (LB)	Episodios relevantes en Iberoamérica.	

Profesores: Luis Bañón (LB) Juan Ceballos (JC) Patricio López (PL) Fausto Polvorinos (FP) José Prieto (JP)

Anexo II

LISTADO DE PARTICIPANTES

ALUMNOS INSCRITOS

NOMBRE	CARGO	SERV. MET.	PAÍS	CORREO ELECTRÓNICO
Christian Ricardo Garavaglia	Pronosticador del Centro Meteorológico Nacional	SMN	Argentina	christian.garavaglia@yahoo.com
Javier Américo Ortiz	Pronosticador de Satélites y sensores remotos, Centro Meteorológico Nacional.	SMN	Argentina	javieramerico@yahoo.com.ar
José Luis Aruquipa Lazo	Director Regional SENAMHI Oficina Regional Puno	SENAMHI	Bolivia	j_aruquip@senamhi.gob.bo
Victor Alfredo Carrillo Monasterios	Meteorólogo clase III Oficina Regional Tabla	SENAMHI	Bolivia	vcarrillo@senamhi.gob.bo
Hugo Cristóbal Mamani Ticona	Pronosticador Oficina Regional de Beni	SENAMHI	Bolivia	hugo.mamani@senamhi.gob.bo hugo_mamani22@yahoo.com
Luis Anastacio Ticona Patzi	Pronosticador Oficina Regional de Oruro	SENAMHI	Bolivia	luistpatzi@senamhi.gob.bo , luistpatzi@gmail.com
Eládio Barros da Silva	Meteorologista	Inmet	Brasil	eladio.silva@inmet.gov.br
Anete dos Santos Fernandes	Meteorologista	Inmet	Brasil	anete.santos@inmet.gov.br
Angelo Pascualetti Ardiles	Meteorólogo Centro Regional Antofagasta	DMC	Chile	apascualetti@dgac.cl
Nelson Varas Olive	Meteorólogo Centro Regional Puerto Montt	DMC	Chile	nvaras@dgac.cl

NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN	PAÍS	CORREO ELECTRÓNICO
Juana Díaz González	Meteorólogo	Serv. Met. Nal. CONAGUA	México	Juana.diazg@conagua.gob.mx
Humberto Hernández Peralta	Jefe de Departamento SGMA	Serv. Met. Nal. CONAGUA	México	humberto.hernandez@conagua.gob.mx
José Luis López Vela	Meteorólogo Organismo de Cuenca Golfo Centro	Serv. Met. Nal. CONAGUA	México	joseluis.lopezv@conagua.gob.mx joseluislopez09@gmail.com
Rene Adilio Colman Torres	Pronosticador meteorológico - Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi	DMH – DINAC	Paraguay	rene.colman@meteorologia.gov.py ract_py@yahoo.es
Asmad Gill Dami Cañiza	Pronosticador meteorológico – Dep. de Análisis y Predicción del tiempo	DMH – DINAC	Paraguay	pronosticos@meteorologia.gov.py
Carlos Gustavo Fernandez olmedo	Jefe del Dep. de Meteorología Aeronáutica – Aeropuerto Guaraní	DMH - DINAC	Paraguay	carlos.fernandez@meteorologia.gov.py cg_fo@hotmail.com
Rosa Julia Espichán Mendieta	Pronosticadora	SENAMHI	Perú	r_espichan@hotmail.com
Godilia Teresa Garcia Vilca	Especialista en Meteorología	SENAMHI	Perú	tgarcia@senamhi.gob.pe
Renny Daniel Díaz Aguilar	Especialista en pronóstico	SENAMHI	Perú	rennydaniel@hotmail.com
Andrea Lucía Miralles Lemos	Pronóstico y proyectos especiales	DNM	Uruguay	almadevida2003@gmail.com
Ana Luisa Olivera Maldonado	Pronóstico Meteorología Aeronáutica	DNM	Uruguay	anaoli13@hotmail.com

PROFESORES DEL CURSO

NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN	PAÍS	CORREO ELECTRÓNICO
Luis Bañón Peregrín	Técnico Superior en Meteorología	AEMET	España	lbannonp@aemet.es
Juan Carlos Ceballos Benedicto	Investigador principal	CPTEC - INPE	Brasil	juan.ceballos@cptec.inpe.br jcc.1943@gmail.com
Manuel Patricio López Carmona	Jefe de la OMD de Rota	AEMET	España	malopezc@aemet.es
Fausto Polvorinos Pascual	Jefe del Grupo de Predicción y Vigilancia de Málaga	AEMET	España	fpolvorinosp@aemet.es
José Ignacio Prieto Fernández	Técnico en Formación	EUMETSAT	Alemania	jose.prieto@eumetsat.int

Anexo III

B. Valoración de Contenidos

1. Contextualización	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Totales	Porcentaje
	1	2	3	4	S	%
Valore si los contenidos estuvieron adaptados a la realidad y problemática de su país y/o region	1	1	11	5	18	3,1
Valore si los contenidos se adaptan a las necesidades de su institucion	1	1	12	4	18	3,1
Como experto(a) en la tematica considera que los contenidos estuvieron actualizados y le aportaron una informacion adecuada para su trabajo			8	10	18	3,6
Funcionamiento del equipo técnico y audiovisual			5	11	16	3,7

2. Metodología utilizada acorde a objetivo de actividad y participantes	1	2	3	4	S	%
Se han propiciado espacios para el intercambio de experiencias relacionadas a la tematica			4	14	18	3,8
La distribucion y cumplimiento de los tiempos ha sido			4	14	18	3,8
Variedad en los metodos de enseñanza: mesas redondas, foros, talleres, visitas de campo, debates, casos practicos...			8	10	18	3,6
Cumplimiento de objetivos del programa			6	12	18	3,7
Adecuacion y actualizacion en el material de apoyo a la actividad (ponencias, casos practicos, documentación)			6	12	18	3,7
Los documentos de conclusiones, actas o declaraciones han sido consensuados entre el grupo de participantes, coordinadores y ponentes			9	9	18	3,5
Se ha propiciado la creación o consolidación de una red o mecanismo de relación profesional a futuro		1	6	9	16	3,5

	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Totales	Porcentaje
3. Ponentes	1	2	3	4	S	%
Calidad y nivel de conocimiento de los ponentes (calidad y cargo de asistentes en caso de encuentro)			2	16	18	3,9
Facilidad para mantener relaciones interpersonales, empatía, saber escuchar y aclarar dudas			4	14	18	3,8
Propicia la reflexión e interacción de los participantes			3	15	18	3,8
Habilidad comunicativa en la transmisión de conocimientos			3	15	18	3,8
4. Selección de participantes	1	2	3	4	S	%
La formación recibida, tiene una aplicación directa en su quehacer institucional		2	4	12	18	3,6
En razón de su cargo puede ejercer un efecto multiplicador en su entorno laboral		2	9	7	18	3,3
Nivel de conocimientos de la temática previo a la actividad	1	2	7	8	18	3,2
Nivel de su conocimiento en la temática respecto al grupo		3	10	5	18	3,1
Nivel de conocimientos de la temática al finalizar la actividad		1	8	9	18	3,4

5. Documentación generada por la actividad	1	2	3	4	S	%
Indique el valor que le atribuye a las ponencias presentadas como material de referencia a futuro		2	4	12	18	3,6

6. ¿Cómo podría su institución participar de los contenidos del programa ?	SI	NO
Aportando experiencias	18	
Aportando ponentes especializados	10	5

Observaciones.-

* Definitivamente el Satélite Meteosat no está adecuado para Chile, Sugiero mucha interacción con modelo GOES, que finalmente es nuestra herramienta principal

* El curso fue muy bueno y para los que estamos iniciando fue un aporte de la parte teórica y aprendizaje de nuevas técnicas en el análisis de imágenes satelitales

Anexo IV FOTOGRAFÍAS



Fotografía de grupo



Imagen del aula



Acto de inauguración del curso



El profesor Ceballos en una de sus clases



El coordinador del curso en una clase



José Luís López Vela durante su exposición de un episodio relevante en México



Imágenes del acto de clausura y entrega de diplomas a los participantes en el curso