



Boletín mensual Vigilancia Volcánica de Tenerife

FEBRERO 2020

El Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN) es una entidad demandada unánimemente por el Senado (2005), Parlamento de Canarias (2006), Asamblea General de la Federación Canaria de Municipios, FECAM (2008), Congreso de los Diputados (2009) y la Asamblea General de la Federación Canaria de Islas, FECAI (2014), que instan a la Administración General del Estado y de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como a los Cabildos Insulares, a la apuesta conjunta de todos los recursos humanos y técnicos que las diferentes administraciones públicas españolas destinan a la gestión científica del riesgo volcánico en España, con la finalidad de garantizar una coordinación efectiva y eficiente para contribuir al fortalecimiento de las acciones destinadas a la reducción del riesgo volcánico en España; dígame Canarias, la única región volcánicamente activa del territorio nacional con riesgo volcánico. Desde finales de 2010 el INVOLCAN es una realidad gracias a la implicación del Cabildo Insular de Tenerife, estando a la espera de la participación del resto de las administraciones públicas.

Introducción

En este boletín se presentan los datos registrados por las redes instrumentales permanentes y las campañas científicas periódicas de observación para la monitorización de la actividad volcánica en Tenerife correspondientes al mes de febrero de 2020. Los boletines mensuales de INVOLCAN son publicados a principios de cada mes reflejando la actividad del mes anterior. El copyright de los datos y de las elaboraciones mostradas en el presente boletín es propiedad intelectual de INVOLCAN. Sólo está permitida exclusivamente la difusión del presente boletín en su totalidad. La autorización a la publicación parcial, también en forma elaborada, debe ser solicitada previamente a INVOLCAN mediante correo electrónico (involcan@gmail.com). La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016, fecha en que ha entrado en plena operatividad la Red Sísmica Canaria gestionada por INVOLCAN, proceden de la página web del Instituto Geográfico Nacional, IGN. Los datos mostrados en el presente boletín podrían estar sujetos a futuras revisiones. Se declina cualquier responsabilidad derivada de un uso inadecuado de la información aquí presentada.



Resumen

- En el mes de febrero de 2020, la Red Sísmica Canaria ha registrado **109** terremotos de baja magnitud ($M_{\max} = 2.4$) en la isla de Tenerife y sus alrededores.
- Los valores de temperatura de las fumarolas del Teide y de la estación termométrica TFT12 no han registrado tendencias significativas.
- La Red GPS Canaria (ITER-GRAFCAN-Universidad de Nagoya) que opera el INVOLCAN no ha registrado desplazamientos horizontales y verticales significativos.
- En el mes de febrero de 2020, las campañas científicas periódicas de observación de la emisión de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide continúan registrando una tendencia descendente, con un valor máximo de **23 ± 4 toneladas diarias (t/d)**. En febrero de 2017 se alcanzaron valores de 175 toneladas diarias, el mayor valor registrado en toda la serie. El resto de los parámetros geoquímicos que se presentan en este informe no muestran variaciones significativas durante el mes de febrero de 2020.

Valoración

El incremento observado en la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2), emanaciones no visibles al ojo humano, en el cráter del Teide desde el pasado mes de noviembre de 2016 refleja un proceso de presurización del sistema volcánico-hidrotermal. Esto está probablemente vinculado a la inyección de gases de origen magmático en el sistema. La ausencia de deformaciones significativas del terreno hace poco probable la implicación directa de un sistema magmático superficial.

A corto plazo, no se puede excluir que continúe este episodio de presurización del sistema volcánico-hidrotermal. Además, podrían producirse más terremotos de pequeña magnitud y de entidad parecida al ocurrido el 6 de enero 2017. Por otra parte, puede excluirse la ocurrencia de terremotos capaces de generar daños a corto plazo. El registro de un incremento en la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide ha sido y es de interés científico para el fortalecimiento del sistema de alerta temprana, pero no ha representado ni representa peligro alguno para las personas que acceden diariamente al Pico del Teide.

Recordar que en la actualidad el semáforo volcánico para Tenerife se encuentra en posición **VERDE**. Por lo tanto, y según el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA), **los residentes y visitantes en la isla pueden desarrollar sus actividades con absoluta normalidad.**

1 - Sismología

Durante el mes de febrero de 2020, la Red Sísmica Canaria en Tenerife (Fig. 1.1) ha estado en funcionamiento con 18 estaciones operativas. Todos los hipocentros han sido relocalizados manualmente. La incertidumbre en las localizaciones hipocentrales es de unos pocos kilómetros, mientras que en las magnitudes es en torno a las 0.2 unidades.

Los hipocentros de los **109** terremotos registrados por la Red Sísmica Canaria durante el mes de febrero de 2020 han sido localizados en su práctica totalidad debajo de la isla de Tenerife y entre Tenerife y Gran Canaria (Fig. 1.1). La magnitud máxima observada ha sido de **2.4**, asociada a un terremoto registrado el 04/02/2020 a las 23:52 GMT y localizado entre Tenerife y Gran Canaria (Fig. 1.1).

En el mes de febrero de 2020, el número de terremotos (Fig. 1.2) ha mostrado un ligero descenso con respecto al mes anterior. Las profundidades (Fig. 1.3), las magnitudes (Fig. 1.4) y la energía sísmica liberada (Fig. 1.5, 1.6) no muestran variaciones significativas a corto plazo. Durante el mes de febrero de 2020 el parámetro *b* de la ley de Gutenberg-Richter ha mostrado una clara tendencia descendente, con valores que se mantuvieron entre 1.9 y 2.1 (Fig. 1.7).

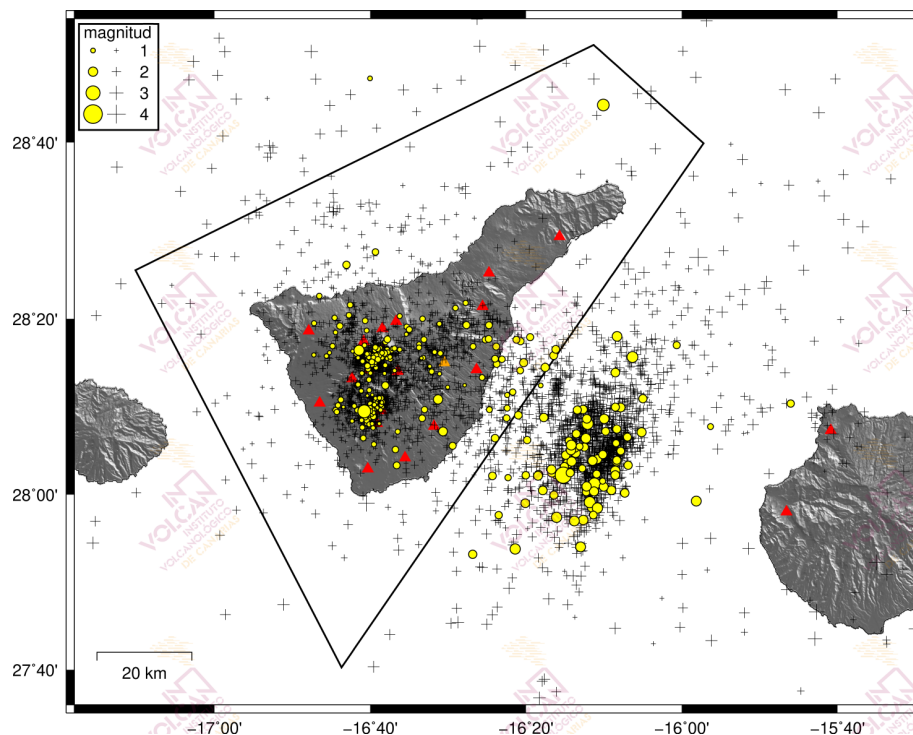


Figura 1.1 - Hipocentros de los terremotos (círculos amarillos) localizados por las estaciones de la Red Sísmica Canaria (triángulos rojos) en febrero de 2020. Las cruces muestran los hipocentros localizados en los últimos 12 meses. El polígono negro corresponde al área de Tenerife considerada en las estadísticas sísmológicas de los gráficos siguientes.

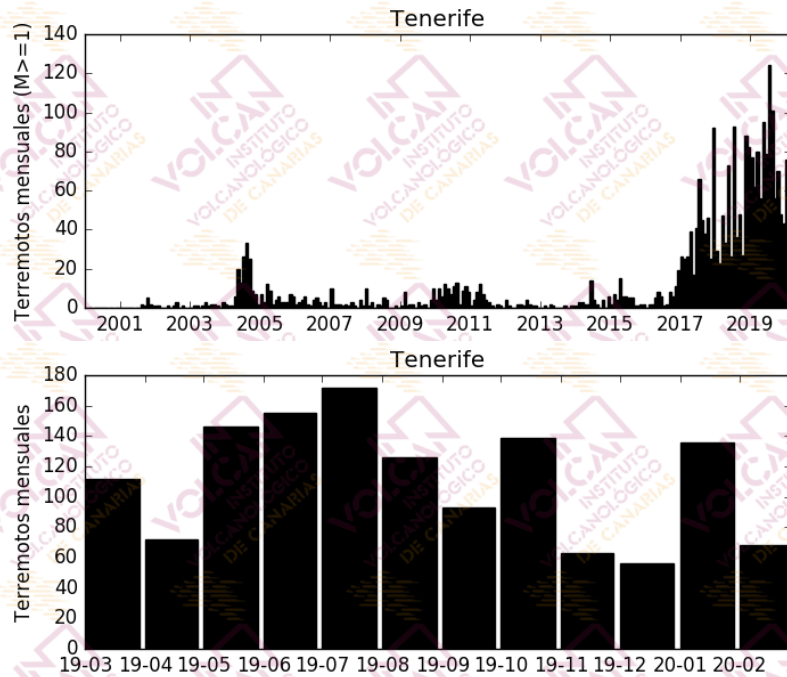


Figura 1.2 - Número de terremotos mensuales en Tenerife. El histograma superior corresponde al periodo enero 2000 – febrero 2020 para terremotos con $M \geq 1$, mientras que el inferior muestra el periodo marzo 2019 – febrero 2020 para todas las magnitudes. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].

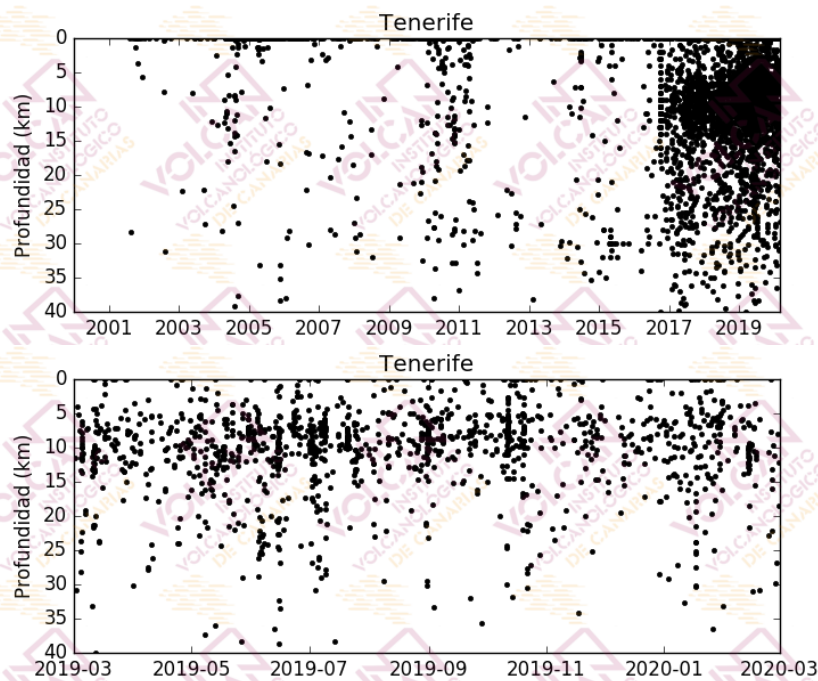


Figura 1.3 - Profundidades de los hipocentros localizados en el área de Tenerife. El gráfico superior corresponde al periodo enero 2000 - febrero 2020, mientras que el inferior muestra el periodo marzo 2019 – febrero 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].

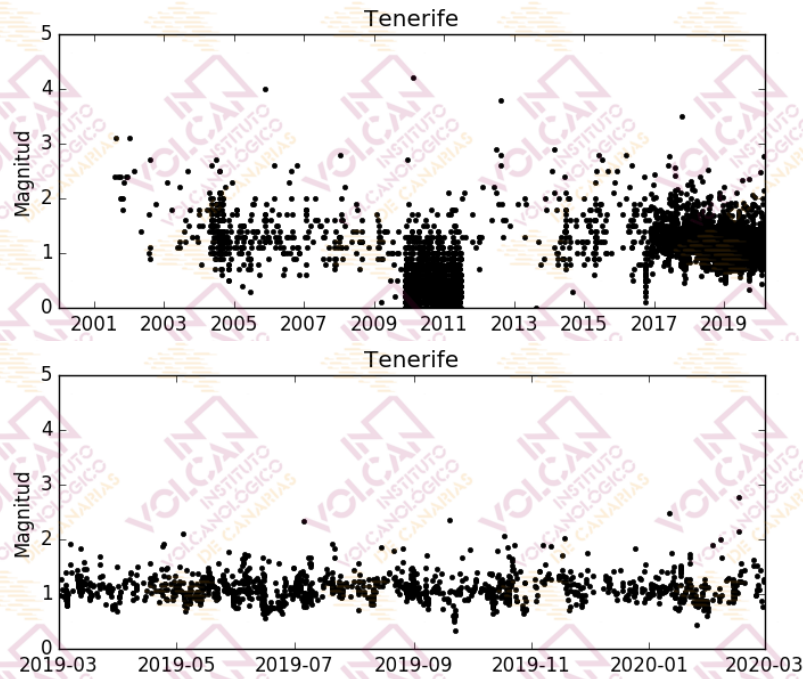


Figura 1.4 - *Magnitudes de los terremotos localizados en el área de Tenerife. El gráfico superior corresponde al periodo enero 2000 – febrero 2020, mientras que el inferior muestra el periodo marzo 2019 – febrero 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].*

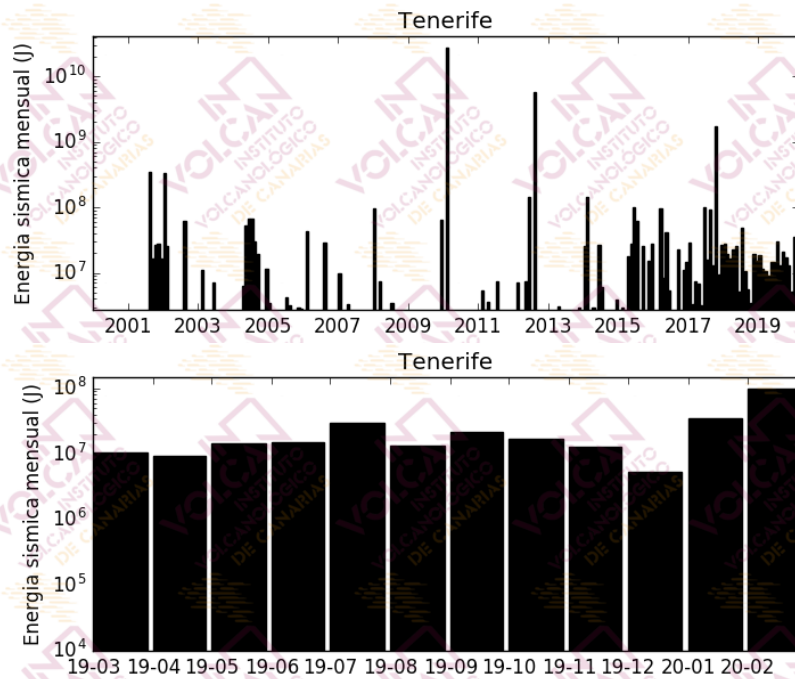


Figura 1.5 – *Energía sísmica liberada por los terremotos localizados en el área de Tenerife. El histograma superior corresponde al periodo enero 2000 – febrero 2020, mientras que el inferior muestra el periodo marzo 2019 – febrero 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional].*

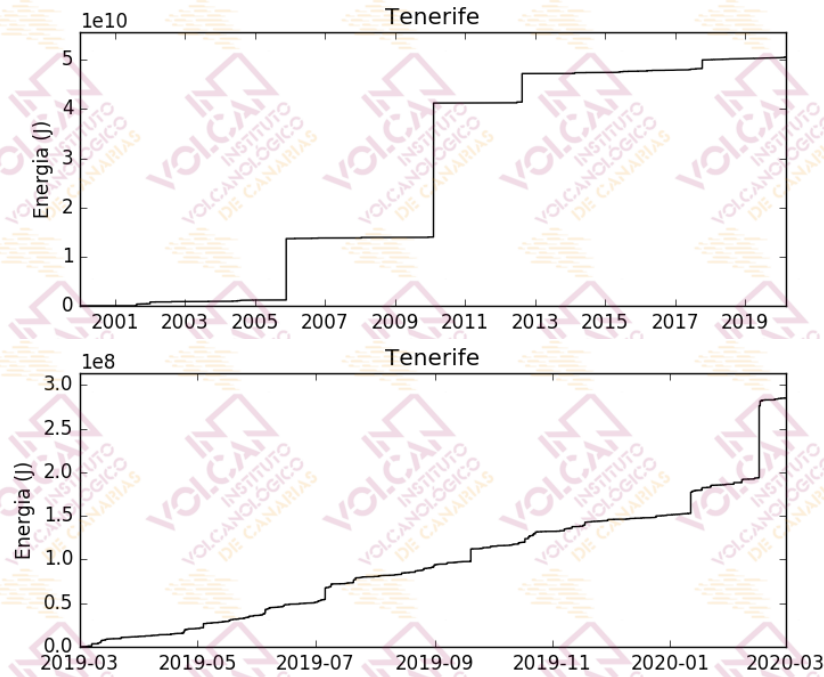


Figura 1.6 - Curva de energía sísmica acumulada por los terremotos localizados en el área de Tenerife. El gráfico superior corresponde al periodo enero 2000 – febrero 2020, mientras que el inferior muestra el periodo marzo 2019 – febrero 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].

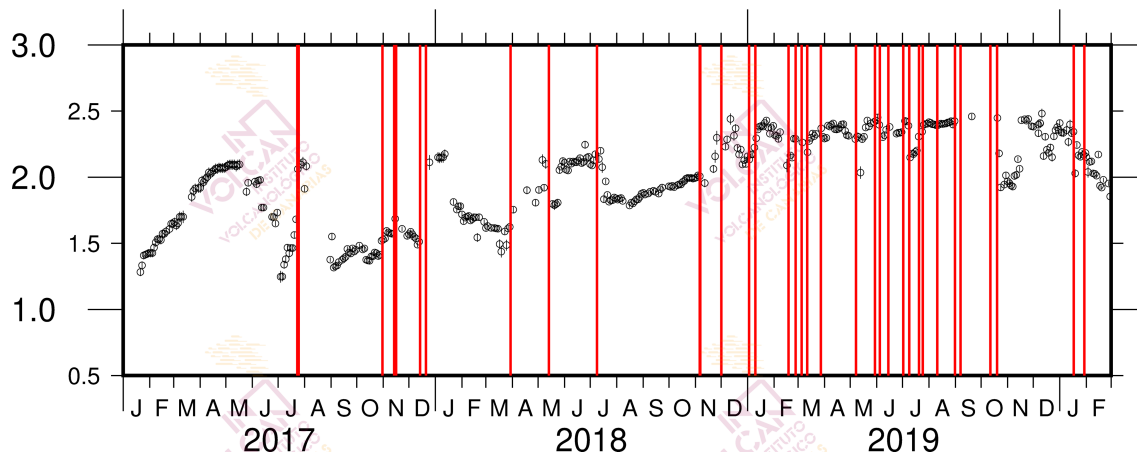
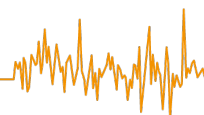


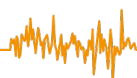
Figura 1.7 - Variaciones del parámetro b de la relación de Gutenberg-Richter durante el periodo enero 2017 – febrero 2020. Las líneas rojas indican la ocurrencia de enjambres sísmicos.

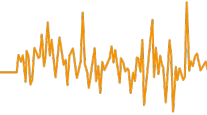
Tabla 1.1 - Hipocentros localizados por la Red Sísmica Canaria en febrero de 2020 y mostrados en la Figura 1.1

Fecha	Magnitud	Latitud (N)	Longitud (W)	Prof. (km)
01-02-2020 00:16	1.0	28.2069	-16.3018	17.1
02-02-2020 17:10	0.9	28.2291	-16.5183	4.0
02-02-2020 23:42	1.9	28.1197	-16.5109	11.9
03-02-2020 02:30	1.3	28.0255	-16.1692	0.0
03-02-2020 03:17	1.8	27.8865	-16.4473	20.8
03-02-2020 08:22	1.5	28.2833	-16.108	0.0
03-02-2020 23:19	1.0	28.2672	-16.6367	5.5
04-02-2020 16:58	2.0	27.9516	-16.2108	0.0
04-02-2020 23:52	2.4	28.1344	-16.2015	0.8
05-02-2020 00:09	1.8	28.0377	-16.2685	0.0
06-02-2020 04:53	1.0	28.1459	-16.6769	8.2
06-02-2020 04:56	1.1	28.1273	-16.6835	7.0
06-02-2020 05:03	0.9	28.1553	-16.6593	7.3
06-02-2020 14:29	0.9	28.1704	-16.6578	8.0
06-02-2020 19:37	1.7	28.0531	-16.2511	3.0
06-02-2020 22:38	1.5	28.0496	-16.2130	0.0
07-02-2020 05:47	1.9	28.0370	-16.1423	1.1
07-02-2020 15:08	1.7	28.2755	-16.2695	0.0
07-02-2020 17:34	1.7	28.1659	-16.1419	0.0
07-02-2020 17:40	1.0	28.2768	-16.6189	10.0
08-02-2020 07:07	1.9	28.0061	-16.1877	3.7
08-02-2020 15:16	2.0	28.0790	-16.2268	13.1
08-02-2020 18:16	2.4	27.9856	-16.1967	0.1
09-02-2020 07:44	N.D	28.1644	-16.6666	3.8
09-02-2020 20:22	1.8	28.1438	-16.2032	0.0
10-02-2020 04:05	1.2	28.1798	-16.7296	6.1
10-02-2020 15:20	1.3	28.2679	-16.6358	5.9
11-02-2020 02:22	1.3	28.2704	-16.6450	7.0
11-02-2020 02:30	0.9	28.2582	-16.6623	13.8
12-02-2020 02:21	1.9	28.0417	-16.2777	6.3
12-02-2020 05:05	1.9	28.0357	-16.3075	0.0
12-02-2020 22:27	1.8	27.9834	-16.3347	0.0
13-02-2020 07:26	1.2	28.2624	-16.6593	10.9
13-02-2020 07:26	N.D	28.2528	-16.6830	12.2
13-02-2020 07:26	1.1	28.1332	-16.6688	12.2
13-02-2020 07:34	1.0	28.1967	-16.6859	3.9
13-02-2020 07:35	0.9	28.2785	-16.6449	10.1
13-02-2020 16:12	1.2	28.2588	-16.6609	12.3
13-02-2020 16:16	1.2	28.3295	-16.6775	13.7
13-02-2020 16:16	1.0	28.2832	-16.6790	6.3
13-02-2020 16:31	1.2	28.2412	-16.6704	9.8
13-02-2020 16:37	1.3	28.2637	-16.6482	11.4
13-02-2020 18:00	1.2	28.2764	-16.6504	10.3

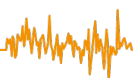


13-02-2020 18:00	0.9	28.2462	-16.6666	12.9
13-02-2020 18:39	0.9	28.2304	-16.6664	10.2
13-02-2020 20:05	1.1	28.2639	-16.6539	12.6
13-02-2020 20:13	1.1	28.2475	-16.6572	11.4
13-02-2020 20:16	0.9	28.2600	-16.6696	18.6
13-02-2020 21:15	1.1	28.2510	-16.6565	9.3
13-02-2020 22:26	1.0	28.2462	-16.6674	11.6
13-02-2020 22:26	1.2	28.2501	-16.6644	9.4
13-02-2020 22:27	1.1	28.2792	-16.6556	13.1
13-02-2020 22:31	1.2	28.2382	-16.6712	9.6
13-02-2020 22:31	1.2	28.2467	-16.6632	9.8
14-02-2020 01:09	1.0	28.2598	-16.6596	9.6
14-02-2020 04:19	1.1	28.2815	-16.7473	21.6
14-02-2020 07:35	1.0	28.2687	-16.6413	6.7
15-02-2020 00:30	1.9	28.0670	-16.1806	0.0
15-02-2020 03:39	1.8	28.1152	-16.2256	6.9
15-02-2020 11:18	1.0	28.3111	-16.6742	9.5
15-02-2020 11:43	1.2	28.1582	-16.6673	9.7
15-02-2020 23:37	1.0	28.2702	-16.5290	31.0
16-02-2020 03:09	2.8	28.1579	-16.6794	6.9
16-02-2020 07:01	2.0	28.0153	-16.2035	0.0
16-02-2020 15:00	2.1	28.2737	-16.6906	7.2
16-02-2020 15:16	1.8	28.0367	-16.2535	6.2
16-02-2020 15:48	1.2	28.2516	-16.6632	10.6
16-02-2020 21:31	1.9	28.0898	-16.2309	0.0
16-02-2020 22:58	1.8	28.0749	-16.2483	15.1
17-02-2020 04:34	1.2	28.2563	-16.6501	3.5
17-02-2020 07:17	1.4	28.3197	-16.7317	15.5
17-02-2020 08:49	N.D	28.7873	-16.6671	14.4
17-02-2020 15:14	1.2	28.2441	-16.6725	11.2
17-02-2020 15:17	1.6	28.2069	-16.6343	11.7
17-02-2020 21:31	1.4	28.2944	-16.6300	10.7
18-02-2020 20:08	2.2	27.8965	-16.3563	1.2
19-02-2020 03:06	1.2	28.1073	-16.6815	5.9
19-02-2020 05:08	1.4	28.2575	-16.3997	30.8
20-02-2020 23:45	2.0	28.0643	-16.1908	8.3
22-02-2020 02:55	1.7	28.0413	-16.2388	3.6
22-02-2020 19:08	1.7	28.0899	-16.2082	0.0
24-02-2020 00:38	1.8	28.1463	-16.2951	17.4
24-02-2020 01:59	1.5	28.0926	-16.4905	10.7
24-02-2020 08:58	1.6	28.1069	-16.3996	22.9
24-02-2020 14:01	2.1	28.0898	-16.2291	10.8
25-02-2020 05:20	1.0	28.1831	-16.6470	7.7
25-02-2020 06:27	1.0	28.2668	-16.6734	0.0
25-02-2020 09:12	1.6	28.1505	-16.3495	22.7
25-02-2020 15:59	1.3	28.1612	-16.5505	14.6





25-02-2020 20:21	2.0	28.0842	-16.2371	10.5
25-02-2020 21:25	1.1	28.3238	-16.5187	13.2
25-02-2020 22:11	1.1	28.3384	-16.6037	15.9
26-02-2020 02:20	1.5	28.3212	-16.4607	22.2
26-02-2020 03:18	2.2	27.9745	-16.1803	5.4
26-02-2020 03:58	2.1	27.9498	-16.2297	2.6
26-02-2020 06:46	2.1	28.0939	-16.2364	16.4
26-02-2020 09:04	1.2	28.3352	-16.7429	9.6
26-02-2020 20:12	2.0	28.0475	-16.2788	22.8
27-02-2020 04:03	1.1	28.2773	-16.6148	11.2
27-02-2020 11:12	1.4	28.1451	-16.3748	29.9
27-02-2020 20:14	1.6	28.0365	-16.3338	0.0
27-02-2020 21:23	1.7	28.1604	-16.2234	0.0
28-02-2020 04:52	0.9	28.1345	-16.6628	26.9
28-02-2020 12:44	1.8	28.0758	-16.1689	12.4
28-02-2020 14:33	1.7	27.9610	-16.1892	4.3
28-02-2020 21:58	1.5	28.0912	-16.2187	3.2
28-02-2020 22:31	0.8	28.2073	-16.4645	8.0
29-02-2020 03:51	1.2	28.2219	-16.4272	12.1
29-02-2020 04:35	1.3	28.1610	-16.4116	18.6



2 - Termometría y termografía

Durante el mes de febrero de 2020, la monitorización termométrica para la vigilancia volcánica de Tenerife se realizó a través de (i) las estaciones que conforman la Red Termométrica Canaria existentes en la isla, (ii) la estación instrumental permanente del Consejo Insular de Aguas de Tenerife existente en el sondeo de Montaña Majúa, (iii) las campañas científicas periódicas de observación de flujo de calor y temperatura de las fumarolas del cráter del Teide (TEF1). En este boletín se presentan los valores de temperatura de la fumarola del Teide y la temperatura a 40 centímetros de profundidad medido por la estación termométrica TFT12 (Mirador de la Fortaleza del Teide). En la figura 2.1 se muestra la evolución temporal de los valores de temperatura registrados en la fumarola del Teide entre 1993 y febrero de 2020. Las temperaturas registradas por la estación TFT12, presentan oscilaciones entre valores de 79-82°C (Fig. 2.2), con un valor promedio de 80.2 °C.

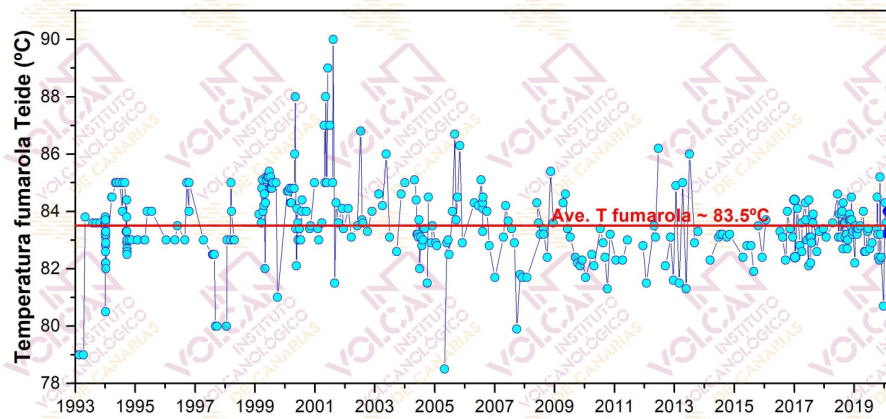


Figura 2.1 – Variaciones temporales de la temperatura registrada en las fumarolas del Teide (TEF1) desde 1993. Los datos de febrero de 2020 se encuentran marcados en azul oscuro.

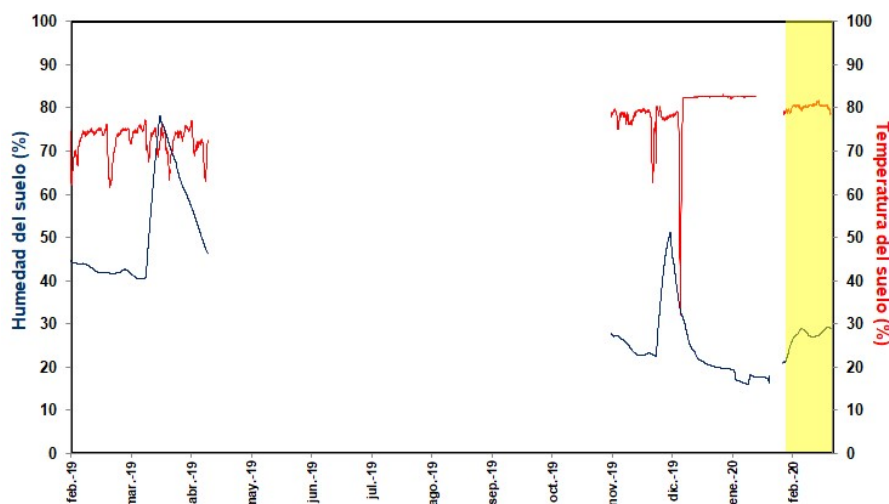


Figura 2.2 – Variaciones temporales de la media móvil semanal relacionada con el registro en modo continuo de la humedad (azul) y la temperatura (rojo) a 40 centímetros de profundidad en la estación termométrica TFT12 (Mirador de la Fortaleza del Teide, Tenerife). Los datos de febrero de 2020 se encuentran indicados por el área amarilla. La falta de datos se debe a problemas técnicos de la estación que estuvo en reparación.

En el marco del programa de termografía de vigilancia del INVOLCAN, en el mes de febrero de 2020 se realizó la toma de imágenes térmicas del cráter del Teide con una cámara térmica FLIR modelo T660. La imagen fue tomada desde el punto A (Fig. 2.3), haciendo un barrido y cubriendo la zona que se muestra en la misma figura. La figura 2.4 muestra la distribución espacial de temperaturas a lo largo de la zona seleccionada del cráter del Teide. Los colores más cálidos indican temperaturas reflejadas mayores mientras que los colores más fríos indican menores temperaturas. Esta imagen térmica muestra una temperatura máxima reflejada de 77.8 °C.

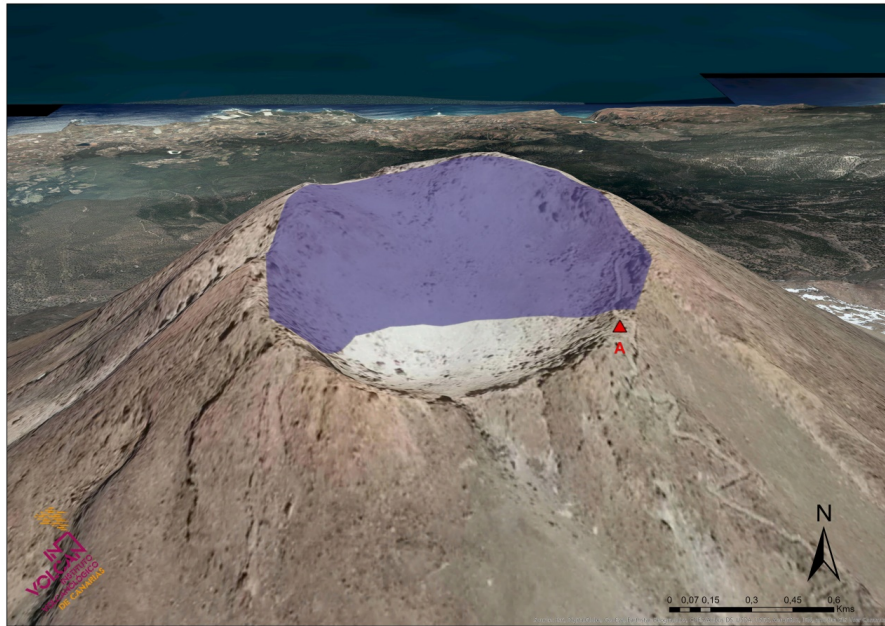


Figura 2.3 – Zona del cráter del Teide seleccionada para el seguimiento termográfico (área en color violeta) con la cámara térmica FLIR T660 desde el punto de observación A.

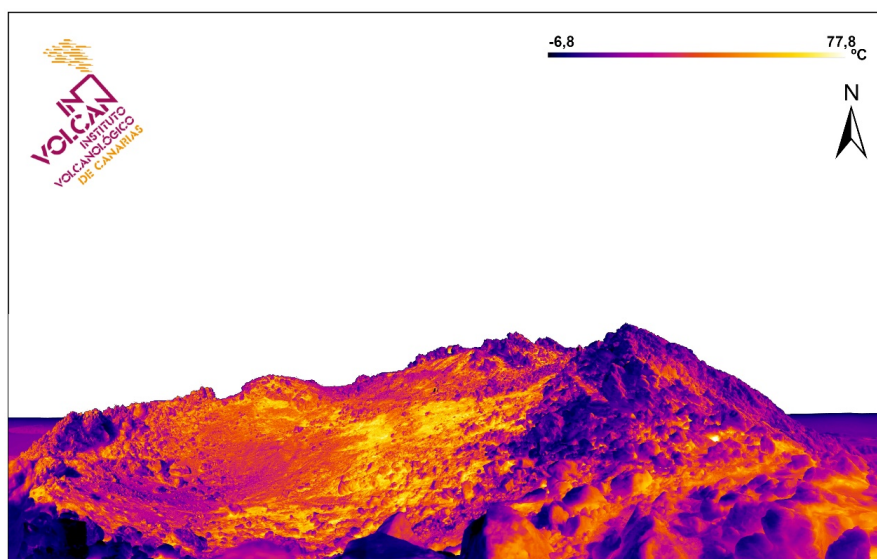


Figura 2.4 – Imagen térmica del cráter del Teide obtenida con cámara la térmica FLIR T660 en febrero 2020.

En la figura 2.5 se observa la evolución temporal de las temperaturas máximas registradas con la cámara térmica y la temperatura del aire en el momento de tomar la imagen térmica. Durante el mes de diciembre de 2019 no se pudo realizar la campaña debido a condiciones meteorológicas adversas.

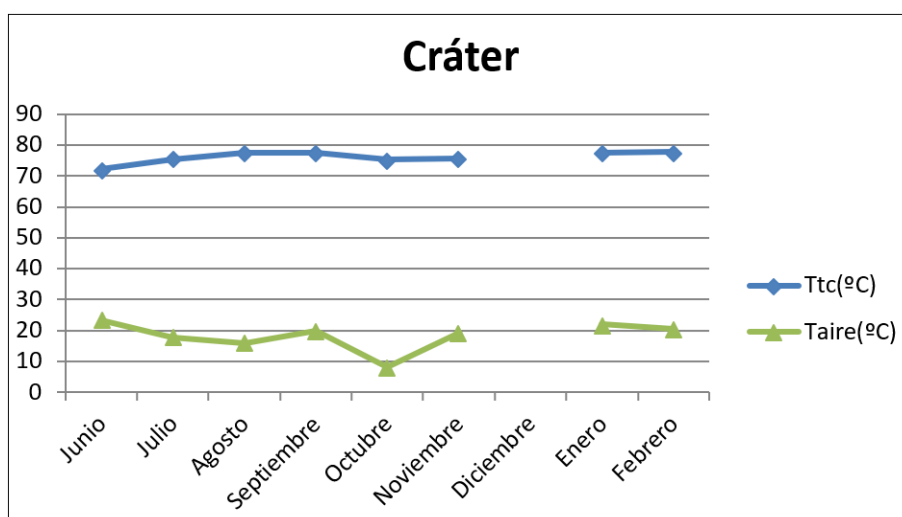


Figura 2.5 – Variación de las máximas temperaturas reflejadas en el Cráter del Teide (Ttc) y la temperatura del aire (Taire), durante las campañas periódicas de termografía entre junio de 2019 y febrero de 2020.

3 - Geodesia

Durante el mes de febrero de 2020, la monitorización geodésica para la vigilancia volcánica de Tenerife se ha realizado a través de la Red GPS Canaria que cuenta con 12 estaciones GPS diferenciales permanentes, de las cuales 2 son de la Universidad de Nagoya, 3 de GRAFCAN y 7 de ITER/INVOLCAN (Fig. 3.1). En este boletín se muestran los datos de la estación GPS del Teide (TEIT) (Fig. 3.2). Ninguna de las estaciones ha registrado desplazamientos significativos, dígase más altos que la incertidumbre experimental.

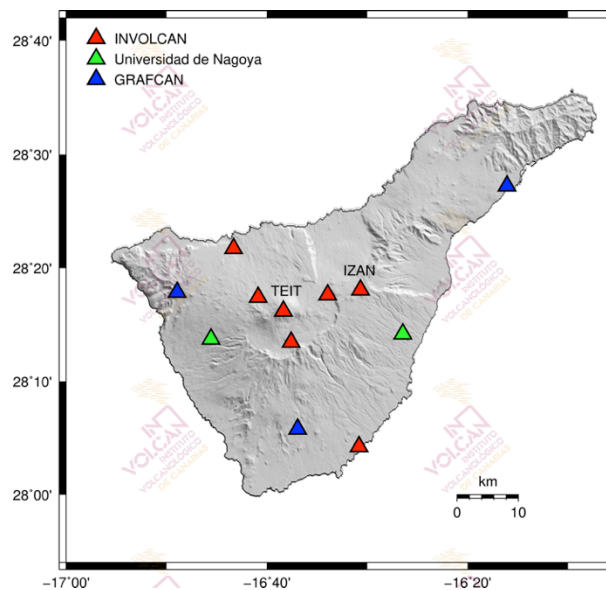


Figura 3.1 – Red GPS Canaria en la Isla de Tenerife compuesta por 12 estaciones GPS diferenciales permanentes (Universidad de Nagoya, GRAFCAN, ITER/INVOLCAN).

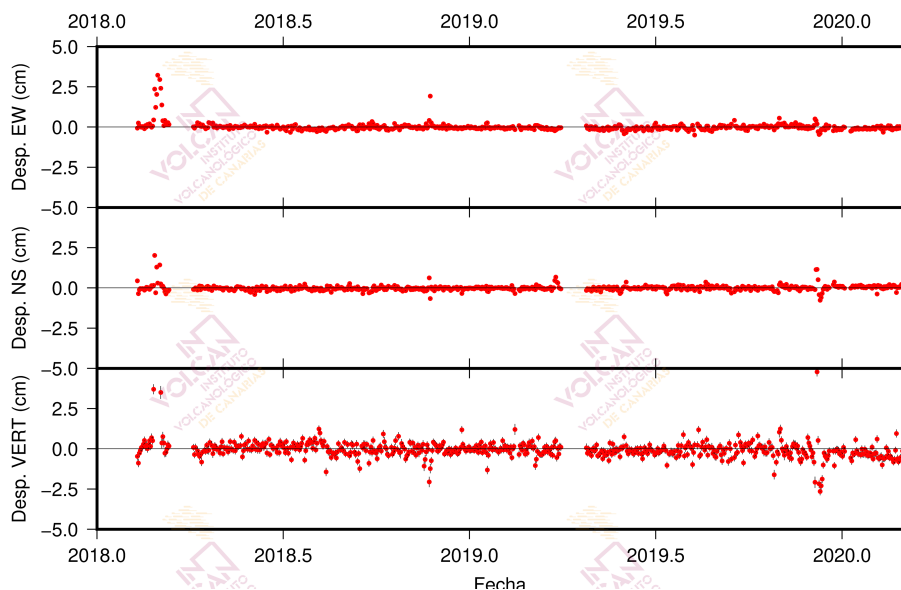


Figura 3.2 – Series temporales de los desplazamientos verticales y horizontales registrados por la estación GPS TEIT (Teide) desde el 2017. El valor medio y la incertidumbre para cada día se indican en rojo y negro, respectivamente.

4 - Geoquímica

Durante el mes de febrero de 2020, la monitorización geoquímica para la vigilancia volcánica de Tenerife se ha realizado a través de (i) la Red Geoquímica Canaria que en la Isla de Tenerife cuenta con 7 estaciones instrumentales permanentes, (ii) la estación instrumental permanente del Consejo Insular de Aguas de Tenerife existente en el sondeo de Montaña Majúa, (iii) una red de observación y medida semanal del flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) compuesta por 31 trampas alcalinas, (iv) campañas científicas periódicas de observación sobre emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide, y (v) el seguimiento y medida de la composición química e isotópica de las fumarolas del cráter del Teide (Fig. 4.1).

En este boletín se muestran datos relacionados con (a) el flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) de la estación geoquímica TFG12 (Mirador de la Fortaleza del Teide) (Fig. 4.2), (b) la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide (Fig. 4.3), (c) el flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) registrado en las estaciones de la Red de Trampas Alcalinas de los sistemas volcánicos Dorsal Noroeste de Tenerife (Fig. 4.4), Dorsal Noreste de Tenerife (Fig. 4.5), Dorsal Norte-Sur de Tenerife (Fig. 4.6) y caldera de Las Cañadas (Fig. 4.7), (d) algunas relaciones geoquímicas de la fumarola del Teide (Fig. 4.8) y (e) algunos parámetros físico-químicos de las aguas subterráneas que se monitorizan en la estación geoquímica TFG03 (Fig. 4.9).

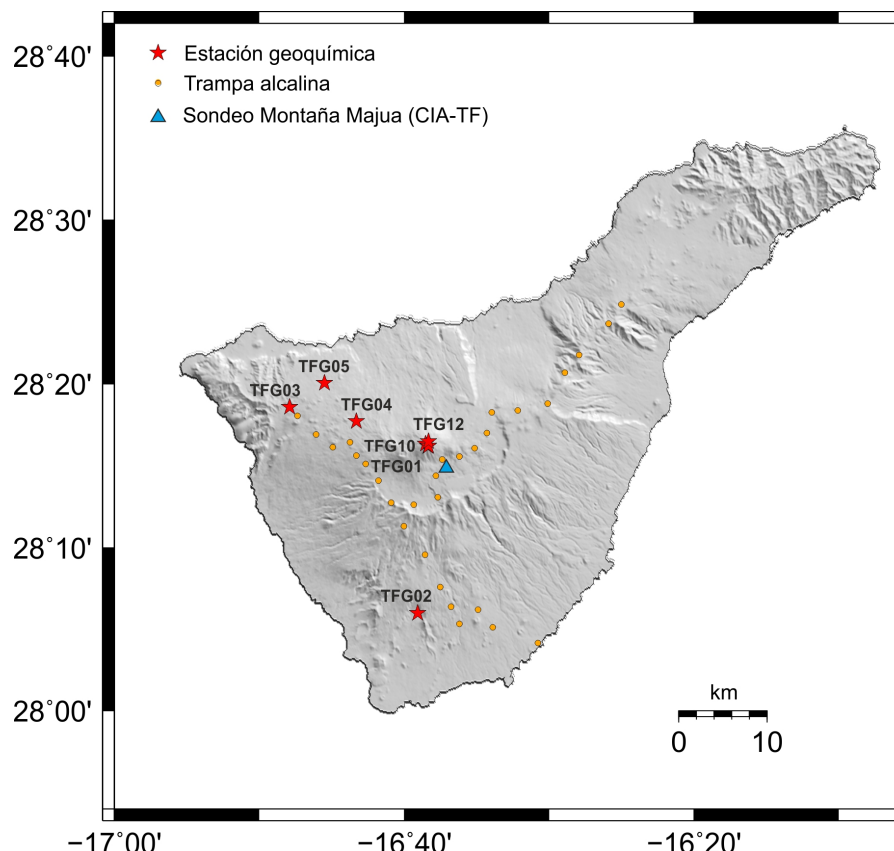


Figura 4.1 – Mapa de localización de las estaciones de la Red Geoquímica Canaria y de la Red de Trampas Alcalinas en la Isla de Tenerife, así como de la estación instrumental permanente del sondeo del Consejo Insular de Aguas de Tenerife en Montaña Majúa.

Desde noviembre de 2016 se observan registros relativamente altos en la tasa de emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide (Fig. 4.3). De las campañas científicas de observación realizadas durante el mes de febrero de 2020, el mayor valor medido fue en la campaña del día 11 con **23 ± 4 toneladas diarias (t/d)**. En

febrero 2017 esta tasa de emisión alcanzó las 175 toneladas diarias; el mayor valor registrado durante todo el periodo de observación desde que se comenzaron a realizar las campañas científicas periódicas de observación sobre este parámetro geoquímico en el cráter del Teide en 1997.

La serie de emisión de CO_2 registrada en la estación TFG12 durante este mes presenta una gran estabilidad alrededor de $\sim 4 \text{ kg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$. Los valores de emisión oscilaron entre 3.3 y $8.0 \text{ kg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$, con un valor promedio de $4.4 \text{ kg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ (Fig. 4.2).

El flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) registrado en la Red de Trampas Alcalinas no refleja tendencias significativas (Figs. 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7). En la figura 4.8 se muestran los datos de las relaciones CO_2/CH_4 , H_2/CO_2 y He/CO_2 medidos en la fumarola del Teide hasta febrero de 2020. Los parámetros físico-químicos de las aguas subterráneas medidos por la estación TFG03 no muestran ninguna tendencia significativa (Fig. 4.9).

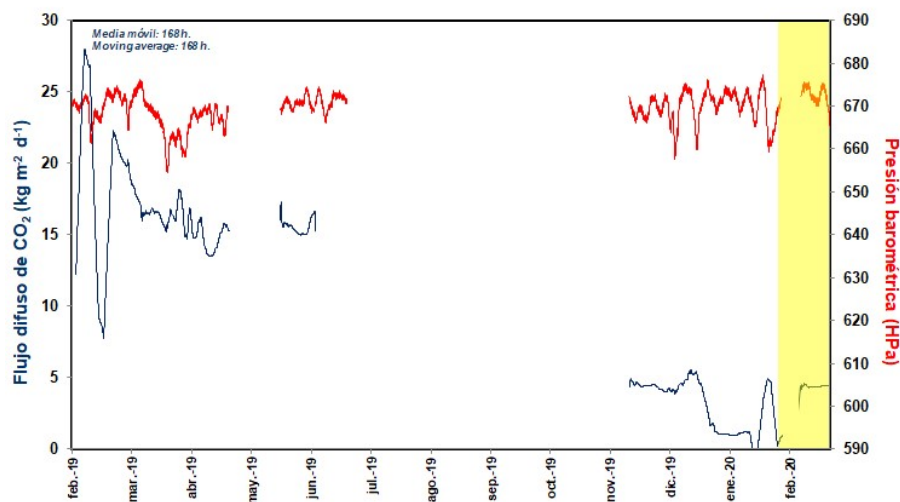


Figura 4.2 - Monitorización de la media móvil semanal del registro en modo continuo del flujo de CO_2 (azul) y la presión barométrica (rojo) de la estación geoquímica TFG12 (Mirador de la Fortaleza del Teide, Tenerife). Los datos de febrero de 2020 se encuentran indicados por el área amarilla.

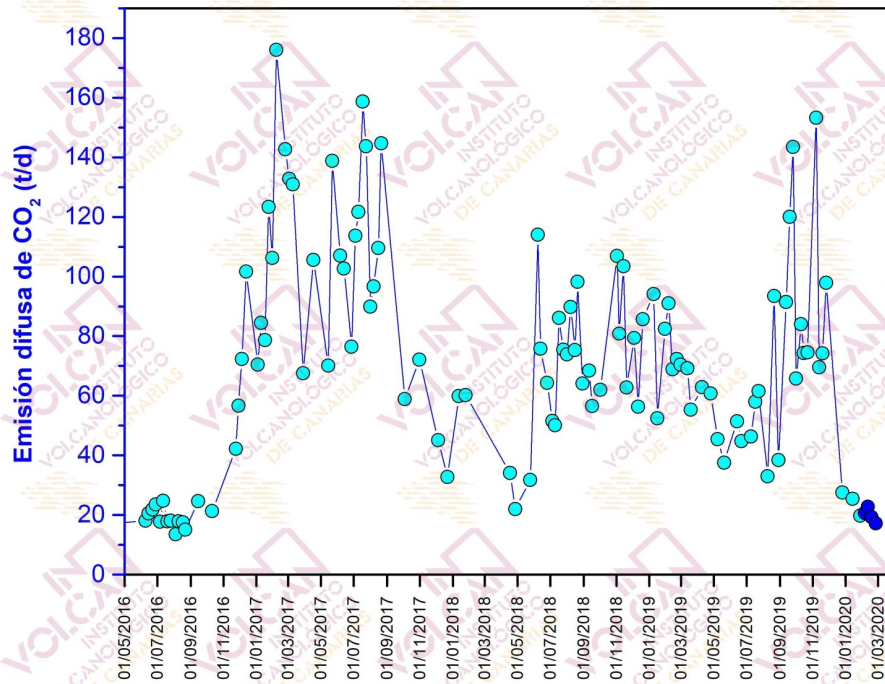


Figura 4.3 – Variaciones temporales de la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide desde el 1 de junio de 2016. Los datos de febrero de 2020 se encuentran marcados en azul oscuro.

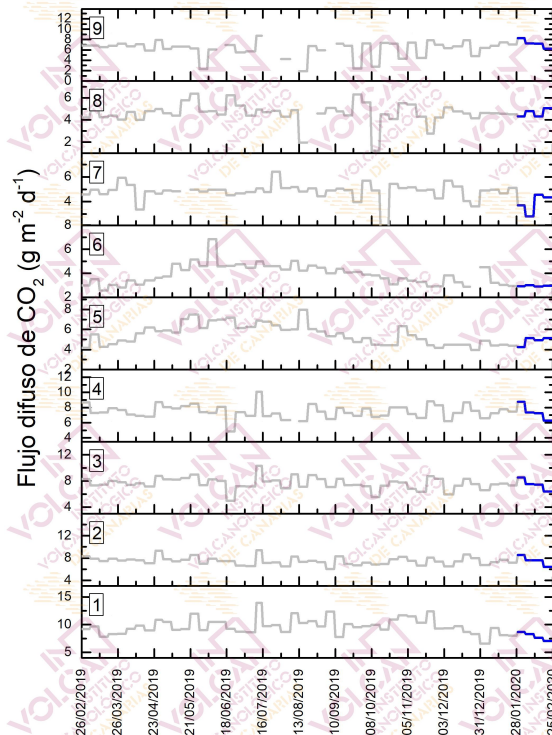


Figura 4.4 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO_2 en la Red de Trampas Alcalinas del sistema volcánico Dorsal Noroeste de Tenerife durante los últimos 12 meses. Los datos de febrero de 2020 se encuentran marcados en azul oscuro.

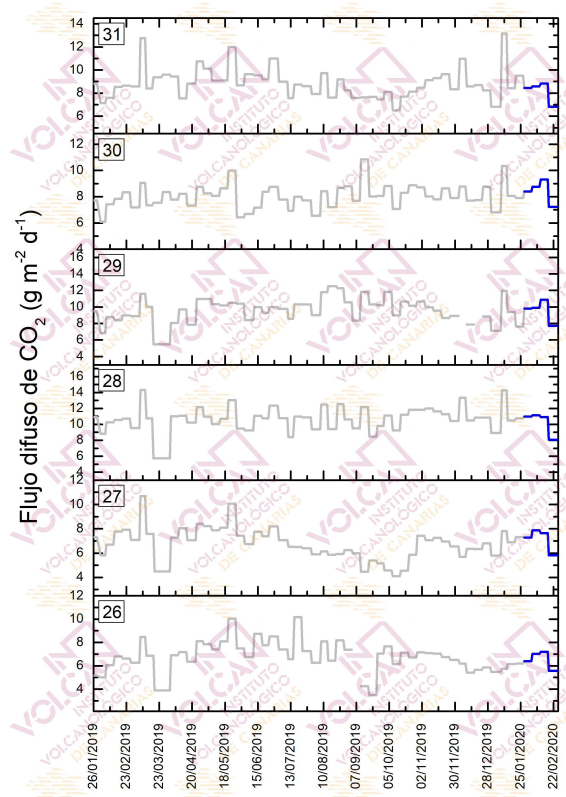


Figura 4.5 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO_2 en la Red de Trampas Alcalinas del sistema volcánico Dorsal Noreste de Tenerife durante los últimos 12 meses. Los datos de febrero de 2020 se encuentran marcados en azul oscuro.

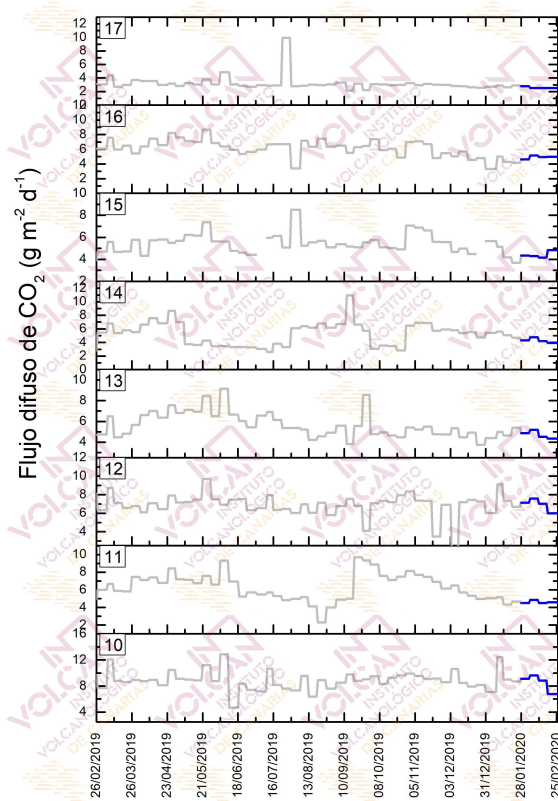


Figura 4.6 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO₂ en la Red de Trampas Alcalinas del sistema volcánico Dorsal Norte-Sur de Tenerife durante los últimos 12 meses. Los datos de febrero de 2020 se encuentran marcados en azul oscuro.

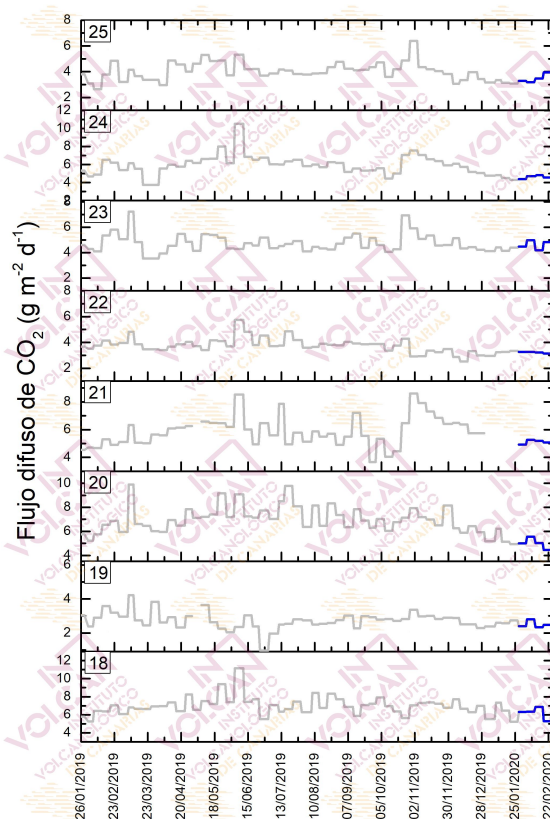


Figura 4.7 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO₂ en la Red de Trampas Alcalinas de la Caldera de Las Cañadas durante los últimos 12 meses. Los datos de febrero de 2020 se encuentran marcados en azul oscuro.

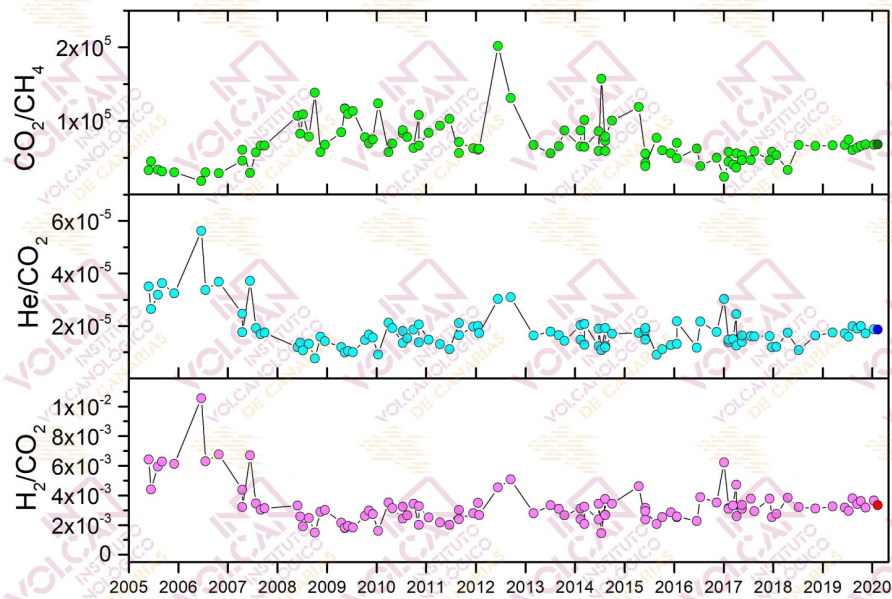


Figura 4.8 - Variaciones temporales de las relaciones molares CO_2/CH_4 , He/CO_2 y H_2/CO_2 en las fumarolas del Teide (TEF1) desde enero de 2005. Los datos del mes de febrero de 2020 se encuentran indicados en diferentes colores.

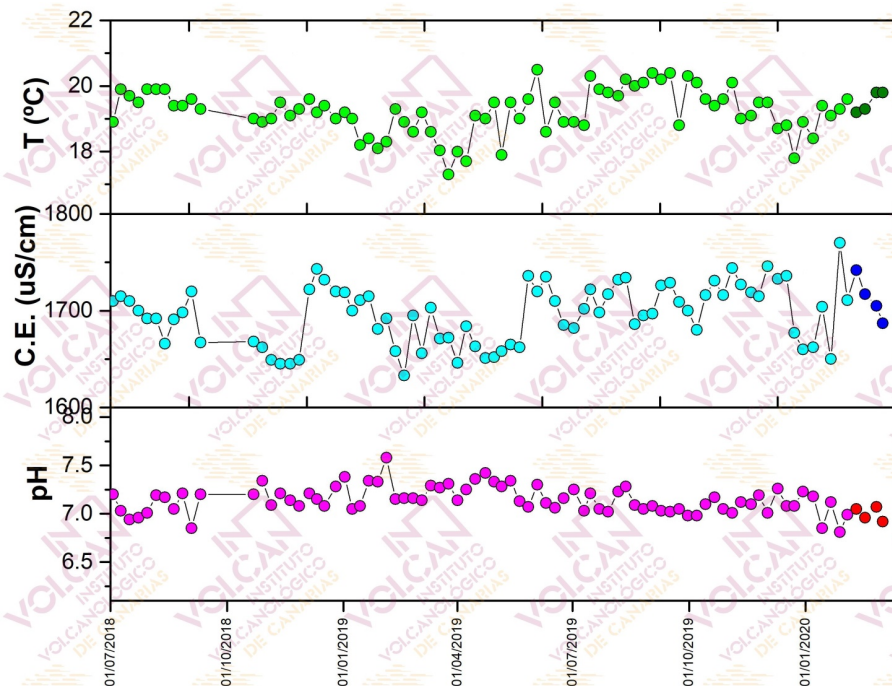
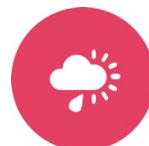


Figura 4.9 - Variaciones temporales de temperatura, conductividad ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) y pH medidas en el agua subterránea de la estación geoquímica TFG03, durante los últimos 12 meses. Los datos de febrero de 2020 se encuentran indicados en diferentes colores.

Este boletín ha sido elaborado gracias al proyecto al proyecto “MONITORIZACIÓN E INVESTIGACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA DE TENERIFE” co-financiado por el Programa Tenerife Innova 2016-2021 que coordina el Área Tenerife Innova 2016-2021 que coordina el Área de Carreteras, Movilidad e Innovación del Cabildo Insular de Tenerife y por el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades de I+D+i para el desarrollo de la resiliencia frente a emergencias volcánicas en la Macaronesia – VOLRISKMAC II” del Programa de Cooperación Territorial INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020.



MAC 2014-2020
Cooperación Territorial