

Pacific Climate Change Science Program

Niutoputapu



Niuafo'ou



Late



'Oseni 'o e Pasifiki Sauté

Tofua

Kotu

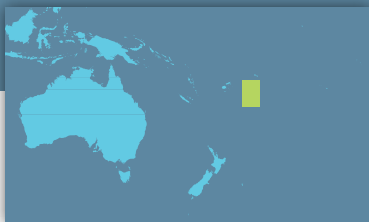
Nomuka

Ha'apai

NUKU'ALOFA

'Eua

Tongatapu



Anga 'o e 'ea 'o Tonga he
lolotonga ni mo e kaha'ú



- > Tonga Meteorological Service
- > Australian Bureau of Meteorology
- > Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)



Australian Government

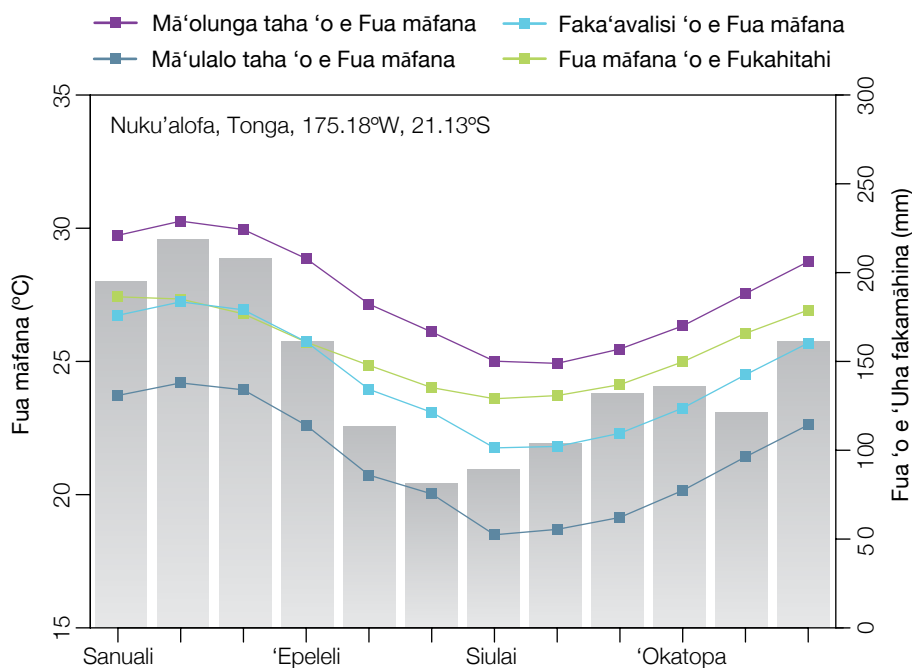
'Ea 'o Tonga he lolotonga ni

'Oku ua 'a e fa'ahita'u mahino 'i Tongá – ko e fa'ahita'u māfana ka e 'uho'uha 'a ia 'oku hoko ia mei Novema ki 'Epeleli, pea mo e fa'ahita'u mokomoko ka e lahi la'ala'aa 'a ia 'oku hoko ia 'i Mē ki 'Okatopa (Fika 1). 'Oku meimei ko e vahe tolu 'e ua 'o e lahi 'o e 'uha 'oku tō 'i ha ta'u kotoa 'oku hoko ia he fa'ahita'u 'uho'uhá.

Ko e 'uha 'i Tonga 'oku uesia ia 'e he Sone 'Alotamaki 'Uha 'o e Pasifiki Saute (South Pacific Convergence Zone), 'a ia 'oku hoko tu'unga 'i he fetaulaki 'a e ngaahi 'ea mei ha fukahi tahi māfana 'o nau fetuiaki, 'o tupu mei ai ha ngaahi mana mo e 'uha. Ko e sone ni 'oku ne kāpui 'e ia 'a e 'Otu Solomone ha'u ai 'i Tonga 'o a'u atu ki he faka-hahake 'o e 'Otu Motu Kuki. Ko e taimi 'oku malohi taha ai 'a e sone ko 'eni ko e fa'ahita'u 'uho'uha 'o Tongá.

Ko e fua māfana 'o e fonua 'oku feliliuaki mei he taimi ki he taimi 'o fakatefito 'i he feliliuaki 'o e fua māfana 'o 'osení (Fika 1). 'I he vaha'a 'o Fepueli (mahina māfana taha) mo Siulai (māhina momoko taha) 'oku 'i ai 'a e fetō'aki lahi 'i he fua māfana – 'o a'u ki he tikilí 'e 5 'a e faikehekehe – tautefito 'i Nuku'alofa. 'I he ngaahi māhina momoko, 'oku uesia 'a e fuamāfana 'e ha ngaahi 'alomalie 'oku nau 'omai 'a e 'ea 'oku mokomomo ange mei he tongá. .

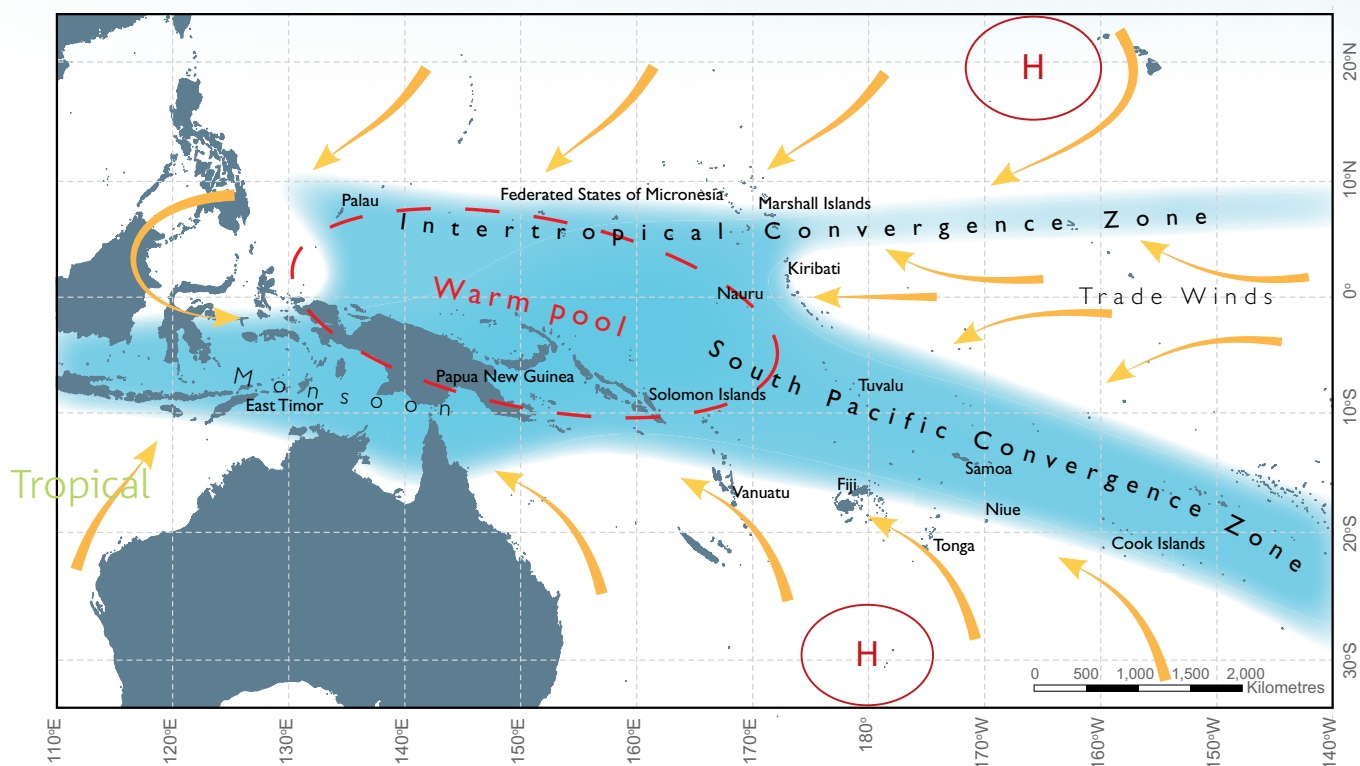
Ko e anga e 'ea 'o Tongá 'oku feliliuaki mei he ta'u ki he ta'u tu'unga he Le Nino-moe-'Ea- Fetō'aki-he-Tonga (El Niño-Southern Oscillation), 'a ia ko e fa'ahinga liliu 'ea anga maheni pe ia 'i he potu tahi Pasifiki ka 'oku ne uesia 'a e 'ea 'o e kolopé. Ko e liliu angamaheni koe ni 'o e Le Nino-moe-'Ea-Fetō'aki-he-Tonga 'oku fu'utotu'a he ngaahi taimi. Ko e momeniti 'e 2 'oku totu'a ai 'oku ui ia ko e Le Nino mo e La Nina. 'Oku 'i ai pe foki 'a e taimi 'oku tu'u 'atā 'o 'ikai hoko ha Le Nino pe La Nina. 'Oku 'ilonga 'aupito 'a e ola 'o e Le Nino 'i Nuku'alofa mo Lupepau'u, he 'oku ne 'omi 'a e 'ea 'oku momoko ange ki he fa'ahita'u mokomoko pea lahi 'afua ange he fa'ahita'u 'uho'uha. Ko e La Nina leva 'oku ne 'omi ha 'uho'uha 'oku lahilahi ange.



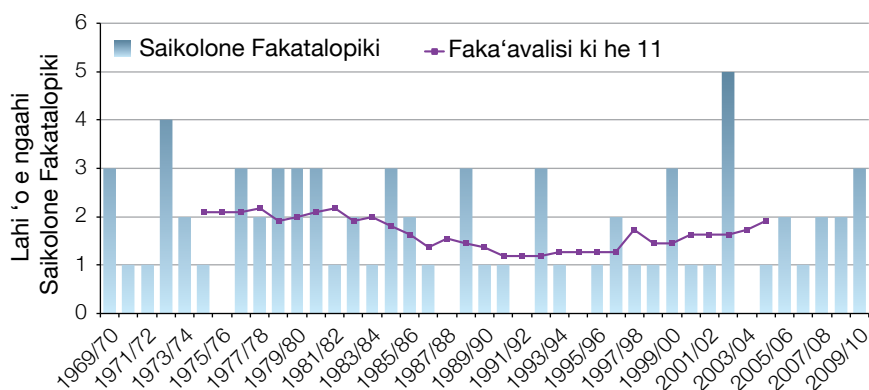
Fika 1: Fa'ahita'u 'uho'uha mo e fua māfana 'i Nuku'alofa.



Ko e mātātahi 'i Kala'au, Tongatapu.



Fika 2: Ngaahi fakafōtunga 'o e anga 'o e 'ea mei Novema ki 'Epeleli. Ko e tao 'oku 'uhinga ia ki he havili he fukahi tahi moe fonua; ko e lanu pulū ko e 'uho'uha ia 'oku ne fakafōfonga'i 'a e fetaulaki'anga 'o e ngaahi havili 'oku nau fa'u 'a e Sone 'Alotamaki 'Uha hotau potu tahi; ko e sekolo folōloa ko e faka'ilonga ia 'o e fo'i konga tahi māfana he fakahiifo 'o e Pasifiki; pea ko e mata'itohi H ko e fakafōfonga ia 'o e ngaahi tūkunga 'o e ngaahi sisitemi 'alomalie mei he Tonga.



Fika 3: Ko e lahi 'o e ngaahi saikolone fakatalopiki 'oku nau foua 'a Nuku'alofa 'i ha kilomita 'e 400 pe si'i ange – 11– 'a ē 'oku hā 'i he lanu vāleti.

Ngaahi Saikolone Fakatalopiki

Ko e fa'ahita'u saikolone fakatalopiki 'o Tonga ko Novema ki 'Epeleli. 'I he ta'u 'e 41 koia mei he 1969 ki he 2010, ne foua 'a Nuku'alofa ('i loto he kilomita 'e 400) 'e ha ngaahi saikolone fakatalopiki 'e 71. 'Oku fakafuofua kihe saikolone 'e taha pe ua he fa'ahita'u (Fika 3). Ka 'oku fetō'aki pe foki 'a e lahi 'o e ngaahi saikolone 'o lava pe ke 'i ai ha ngaahi ta'u ia 'oku 'ikai ha saikolone kae a'u ia 'o 5 'i ha fa'ahita'u 'e taha. Ko e lahi taha 'o e ngaahi saikolone ne hoko mei he 1969 ki he 2010 na'e hoko kinautolu he ngaahi ta'u 'o e Le Nino.

Ngaahi Liliu 'i he 'Ea 'o Tonga

Fakautuutu ange 'a e māfana

'I Nuku'alofa talu mei he 1950 kuo fakautuutu ange 'a e māfana, tatau pe 'a e fua māfana fakata'u mo e fua māfana fakafa'ahita'u (Fika 4). 'I he fua fakata'u hongofulú, kuo a'u pe ki he tikili poini 0.10°C 'a e hikihihi ko ia 'a e fua 'o e vela tahá 'i he 'aho, 'o hōhōa tatau mo e hikihihi 'o e fua māfana fakamamani lahi.

Holo 'a e lahi 'o e 'uha fakata'u

'Oku hā mahino he lekooti 'a e faka'au ke si'isi'i ange 'a e 'uhá 'i Nuku'alofa talu mei he 1950, tatau pe 'i he 'uha fakata'u mo e fakafa'ahita'u (Fika 5) pea 'oku 'ikai ha faka'ilonga mahino 'a e tō'onga 'a e 'uha 'i he fa'ahita'u la'ala'ā mo mokomoko. Ko e 'uhá 'i Lupepau'u 'oku 'ikai ha faka'ilonga mahino ia ai 'o hange koia 'i Nuku'alofa. 'I he vaha'a taimi koia talu mei he 1950, ne 'ilonga lahi 'aupito 'a e feliuliaki 'a e lahi 'o e 'uha, tatau pe 'i Nuku'alofa mo Lupepau'u.

Mā'olunga ange 'a e levolo 'o tahi

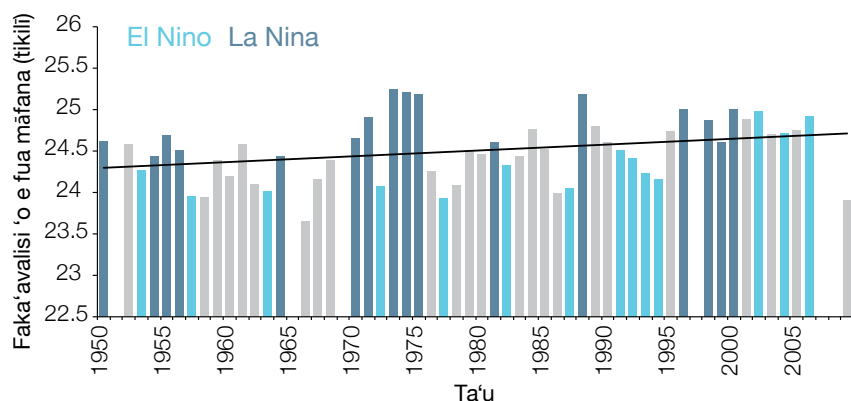
'I he māfana ange 'a e tahi, 'oku ne fakatupu 'e ia 'a e faka'a'au ke hikihihi e mā'olunga 'o e fukahi tahí. 'Oku to e fakatupu he vaia pe holo koē 'a e 'aisí 'a e hikihihi koeni. Ko e mā'olunga 'o e fukahi tahi 'oku fua ia ngaue'aki 'a e satelaité pea mo e ngaahi me'afua pe mita 'oku fokotu'u pe he mataa fonua 'i tahi. 'I he lekooti mei he 'ū ngaahi me'afua 'oku mahino ai 'a e mahiki hake 'a e levolo 'o e potu tahi ofi 'i Tongá 'aki ha milimita 'e 6 'i he ta'u talu mei he 1993, 'a ia 'oku laka hake 'aupito eni ia he fua faka'avalisi fakamāmani lahi he 'oku milimita pe ia 'e 2.8-3.6 he ta'u. Ka 'e lava pe foki ke fakatupunga 'a e fu'u hiki lahi pehee 'a e levolo 'o e potutahi 'o Tonga mei he Le Nino-moe-'Ea-Feto'aki-'i-Lalo (El Niño-Southern Oscillation). Vakai ki he Fika 7 ki he anga 'o e hiki e mā'olunga 'a e fukahi tahí talu mei he 1993.

Fakautuutu ange 'a e lahi 'a e 'āsita 'i 'oseni

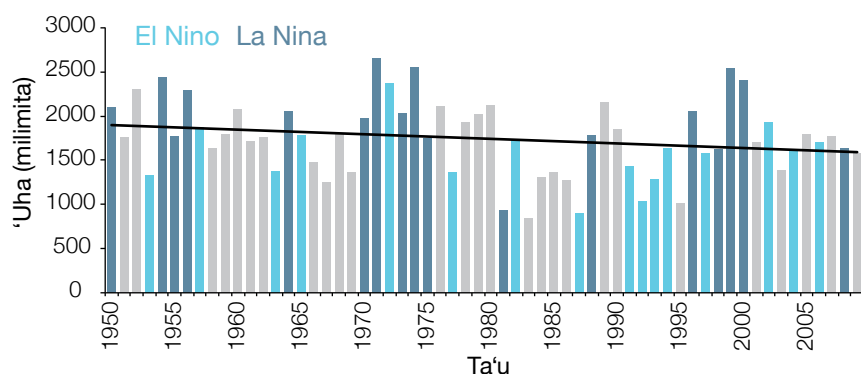
'I he ta'u kotoa pe 'oku inumia 'e he tahi 'a e meimei vahe-fā 'e taha 'o e kāponika taiokisaiti (carbon dioxide) 'oku tupu mei he ngaahi fāliunga 'a e tangatá. 'I he tuiio ko ia 'a e kāponika taiokisaiti mo e tahi māsima, 'oku ne fakatupu 'e ia 'a e matolu ange 'a e 'āsita (acid) pe masimá. Ka 'oku uesia ai foki 'a e mo'ui ia 'a e ngaahi feó mo honau 'ātakai he 'oku fakatefite honau fa'unga mei he ngaahi masima kāponika (carbonate minerals). Fakatatau ki he lekooti, talu mei he senituli 18 moe fakautuutu ange 'a e fonu 'āsita 'a e ngaahi tahi 'o Tongá.



Vakai e tu'unga lolotonga e 'ea, Potungāue Fakamatala'ea 'a Tonga.



Fika 4: Faka'avalisi 'o e fua māfana 'i Nuku'alofa. 'Oku fakaafongā 'e he lanu pulū vaivai 'a e ngaahi ta'u ko ia 'o e Le Nino; pea ko e lanu pulū malohi 'a e ngaahi ta'u 'o e La Nina; pea ko e lanu kulei 'a e ngaahi ta'u ne 'ikai uesia 'e he Le Nino pe La Nina.



Fika 5: 'Uha fakata'u 'i Nuku'alofa. 'Oku fakaafongā 'e he lanu pulū vaivai 'a e ngaahi ta'u ko ia 'o e Le Nino; pea ko e lanu pulū malohi 'a e ngaahi ta'u 'o e La Nina; pea ko e lanu kulei 'a e ngaahi ta'u ne 'ikai uesia 'e he Le Nino pe La Nina.

Tu'u 'a e 'ea 'o Tonga ki he kaha'u

'Uhiā ko e uesia 'e he 'eá 'a e ngaahi tapa kehekehe 'o e mo'ui 'i Tonga, 'oku mahu'inga ke 'i ai ha palani 'a e pule'anga mo e kakai ki he ngaahi fāliunga 'a e 'eá 'i he kaha'ú.

'Oku anga fēfē 'a e fakafuofua 'a e kau saienisi ki he 'eá?

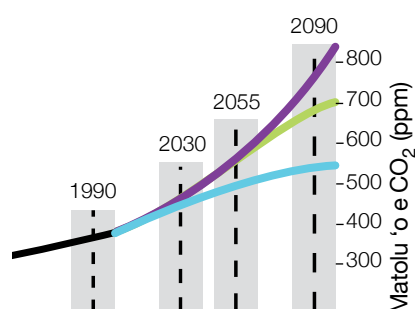
Ko e founga lelei taha 'e tokoni ki hano mahino'i 'a e feliuliaki 'a e 'ea 'i he kaha'u ko hano ngaue'aki e ngaahi motolo fakafika mo fakakomipiuta. Ko e ngaahi motolo ko 'eni 'oku fa'u ia meihe ngaahi sisitemi fakafika 'a ia 'oku ne fakafongā 'i 'a e 'atimosifā, 'oseni, fonuā mo e 'aisi foki.

'Oku lahi mo kehekehe 'a e ngaahi motolo pea 'oku nau fatongia kehekehe pe foki. 'I ha 'analaiso 'e he kau saienisi fakatoto mei he *Pacific Climate Change Science Program (PCCSP)* ha ngaahi motolo 'e 24 mei he ngaahi feliu'aki kehekehe 'i mamani, ne nau fakatokanga'i ai ko e 18 ai 'oku nau malava ke tukumai e sipinga tatau pe ofiofi mo e fa'ahinga 'ea 'oku ne uesia 'a e Pasifiki. Ko e ngaue koia he ki'i pepa ni ko e ola ia ne to'o mei he hono ngaue'aki e motolo 'e 18 koia 'i 'olunga.

Ko e anga 'o e 'ea 'i he kaha'u 'e fakatefito ia he fengau'aki 'a e me'a 'e 2 - ko e ngaahi me'a tupu fakaenatula mo e ngaahi me'a tupu mei he ngaue 'a e tangatā. Neongo 'oku puli e 'amui ka 'oku kei lava pe ketau vivili'i pea mo fai ha faka'uto'uta ngaue'aki e ngaahi motolo fakamata'ea kene talamai ha ngaahi kaha'u kehekehe 'e ala hoko 'amui. Kuo 'omi foki 'e he

kulupu *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* ha ngaahi kaha'u kehekehe makatu'unga he tokolahi 'o e kakai 'i he kaha'u, liliu faka'ekonomika moe ngaahi fakalakalaka fakatekinikale 'i he kaha'u. Hange ko eni, ko e taha 'o e ngaahi kaha'u kuo fatu 'e lava pe ke ui ko e Mofele Lotoloto (A1B) (medium emissions) pea ko e kaha'u koeni 'oku anga pehe ni – ko e tokolahi 'o mamani 'e a'u ki he tumutumu 'i he vaeua 'o e senituli ko'eni pea toki holó mei ai; 'e tanunu 'a e tupulaki 'a e sekitoa 'ekonomika; pea 'e lahi 'aupito 'a e ngaahi ākenga fo'ou 'i he tafa'aki fakatekinikale. 'Oku kau mo e ngaahi kasa kehekehe hangē ko e kasa kona (Greenhouse gas) mo e 'uli he 'ea he tokoni ki he faka'uto'uta e motolo.

Ko e ngaahi faka'uto'uta ma'a Tonga 'oku fakatefito ia he fa'ahinga fakamofele 'uli 'i he 'ea (emissions) 'e 3 'a e IPCC: fakamofele 'uli si'isi'i (B1), lotoloto (A1B) mo e lalahi (A2) 'o pine kinautolu ki he vaha'a taimi 2030, 2055 mo e 2090 (Fika 6). Ko e 'uhii 'oku 'ikai taha pe tali 'oku tukumai he ngaahi motolo takitaha, koia ai ko e ola e faka'uto'uta 'oku talanoa'i ia 'i he vaha'a; 'e lava pe ko e vaha'a ta'u pe ko e vaha'a ha ongo mata'ifika.



Fika 6: Matolu 'o e kāponika taiokisaiti (CO₂) (fo'i konga 'e fiha kihe miliona 'e taha (ppm)) 'i he fa'ahinga fakamofele 'uli 'i he 'ea 'e tolu: fakamofele 'uli si'isi'i (B1 – lanu pulū), fakamofele 'uli palotoloto (A1B – lanumata), mo e fakamofele 'uli lalahi (A2 – lanu valeti). Kuo 'analaiso 'e he PCCSP ha ngaahi fakafotunga 'a e 'u motolo 'o fakatefito ki he ta'u 1990, 2030, 2055 mo e 2090 ('a ē 'oku hā valivali)



Ngoue talo.



Ko ha hake ena 'a e tahi he taha ngaahi matāfanga.

‘Ea ‘o Tonga ‘i he kaha‘ú

Ko e to‘o me‘a lalahi pe ‘eni ki he faka‘uto‘uta ki he tu‘u e ‘ea ‘o Tonga kihe kaha‘u. Ko e ngaahi fakakiiki ‘e ma‘u ia ‘i he Konga 2 ‘o e *Climate Change in the Pacific: Scientific Assessment and New Research*, pea mei he ‘initaneti - *Pacific Climate Futures* (www.pacificclimatefutures.net).

‘E toe ma‘olunga ange ‘a e fua māfana

‘I he kotoa ‘o e ngaahi faka‘uto‘uta ‘oku mahino ‘e toe ma‘olunga ange ‘a e ‘avalisi fakata‘u ‘o e fua māfana ‘o e ‘ea, pea pehe foki ki he fua māfana ‘o e fukahi tahi ‘i Tongá (Tepile 1), tu‘unga ‘i he ngaahi fakamofele ‘uli ‘i he ‘eá. ‘I he ta‘u 2030, tu‘unga ‘i ha fakamofele ‘uli lalahi ‘i he ‘eá (high emissions), ‘e a‘u pe ki he tikili he vaha‘a ‘o e 0.3 mo e 1.1 (0.3–1.1°C) ‘a e ma‘olunga ange ‘a e fua māfana.

Lahi ange ‘a e ngaahi ‘aho ‘e vela mo ‘afu

‘I he ma‘olunga ange ‘a e ‘avalisi ‘o e fua māfana ‘e hiki hake ai pe mo e lahi ‘o e ngaahi ‘aho mo e po ‘e vela mo ‘afú pea holo mo e mokomoko e ‘ea.

Tepile 1: Fakafuofua ki he ‘avalisi fakata‘u ‘o e liliu he māfana ‘o e ‘ea tu‘unga ‘i ha fa‘ahinga fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea (emissions) ‘e tolu, ‘i ha taimi kehekehe ‘e tolu. Ko e ngaahi mata‘ifika he tepile ne fakatefito ia he peseti ‘e 90 ‘o e ola ne ma ‘u mei he ngaahi motoló pea ko e ngaahi kehekehe ne fika‘i ia mei hono kole ‘o e ‘avalisi e fua māfana koia mei he vaha‘a taimi ko e 1980–1999 ki he ola ne tuku mai he motolo.

	2030 (°C)	2055 (°C)	2090 (°C)
Fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea si‘isi‘i	0.2–1.0	0.5–1.5	0.8–2.0
Fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea palotoloto	0.2–1.2	0.7–1.9	1.3–2.9
Fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea lalahi	0.3–1.1	1.0–1.8	1.9–3.3

Feliliuaki ‘a e anga maheni ‘o e ‘uhá

‘Oku tālangaua ‘a e faka‘uto‘uta ki he anga ‘o e ‘uhá ‘i Tonga ‘uhiā ko e ‘ikai faaitaha ‘a e ngaahi ola ‘o e ‘u motoló. Ka ko e faka‘uto‘uta fakalūkufua ki mamani kotoa ki he senituli 21 – ‘e si‘isi‘i ange ‘a e ‘uhá ‘i he fa‘ahita‘u la‘ala‘aa pea lahi ange ‘i he fa‘ahita‘u ‘uha. Ko e fakautuutu ange ko ‘eni ‘a e ‘uhá koe‘uhi ko e faka‘au ke toe malohi ange ‘a e sone ‘Uha ‘o e Pasifiki Saute (SPCZ). ‘Oku ‘ikai ke ‘i ai ha faka‘uto‘uta pau ki ha la‘ala‘aa lahi ‘e hoko.

Lahi ange ‘a e ngaahi ‘aho ‘alotamaki

‘I he faka‘uto‘uta ‘a e ngaahi motolo ‘e lahi ange ‘aupito ‘a e ngaahi ‘aho ‘alotamaki.



Ko e fāngota eni he mamaha ‘a e tahí ‘i Nuku‘alofa.

Si‘i ange ‘a e ngaahi saikolone fakatalopiki kae vivili ange honau malohí

‘I he fua fakamāmani lahi, ‘oku faka‘uto‘uta ‘e si‘isi‘i ange ‘a e hoko ‘a e ngaahi saikolone fakatalopiki ‘i he faka‘osinga ‘o e senituli 21. Ka ‘oku ngali ‘e hiki hake ‘aki ha peseti ‘e 2–11 ‘a e ‘avalisi ‘o e havili he uhohonga ‘o ha saikolone; pea ‘e hiki hake ‘aki ha peseti ‘e 20 ‘a e lahi ‘o e ‘uhá ‘i loto he kilomita ‘e 100 mei he mata e saikolone. ‘I he fakafuofua ki Tongá ‘i he faka‘osinga ‘o e senituli 21, ‘e holo ‘a e lahi ‘o e ngaahi saikolone fakatalopiki ‘o si‘isi‘i ka ‘e to e vivili ange honau malohi.



Ko e ngaahi mau mau ‘ena ‘a Saikolone Wilma ‘i Tonga ‘i Sanuali 2011.

Courtesy of NASA

‘E toe ma’olunga ange ‘a e levolo ‘o e tahi

‘Oku ‘amanaki ‘e hokohoko ai pe ‘a e hiki ke ma’olunga ange ‘a e levolo ‘o e tahi ‘i Tonga (Tepile 2 mo e Fika 7). ‘I he ta’u 2030, makatu’unga ha fakamofele ‘uli lalahi ‘i he ‘eá (high emissions), ‘oku fakafuofua ‘e toe ma’olunga ange ‘a e levolo ‘o tahi ‘aki ha sentimita ‘e 3-17. Ka fakataha ‘i ‘a e hiki hake ko ‘eni mo e ngaahi liliu fakaenatula ‘oku hoko mei he ta’u ki he ta’u, te ne ue’ia ‘a e uesia ‘oku fakatupu he aake malohi ‘a e peau he taimi saikolone pea iku ki he lahi ange ngaahi tāfea. ‘Oku ‘i ai foki ‘a e fakatokanga mei he kau saienisí ‘e lava pe ke toe lahi ange ‘a e ma’olunga ‘o e levolo ‘o e tahi mei he fika koia ‘oku tokuatu he lipooti koeni ko e ‘uhiaa ‘oku te’eki ke fai ha fakatoto fe’unga kihe natula e ngaahi konga ‘i aisi lalahi hange koia ‘oku ‘i he ‘Enitatika mo Greenland.

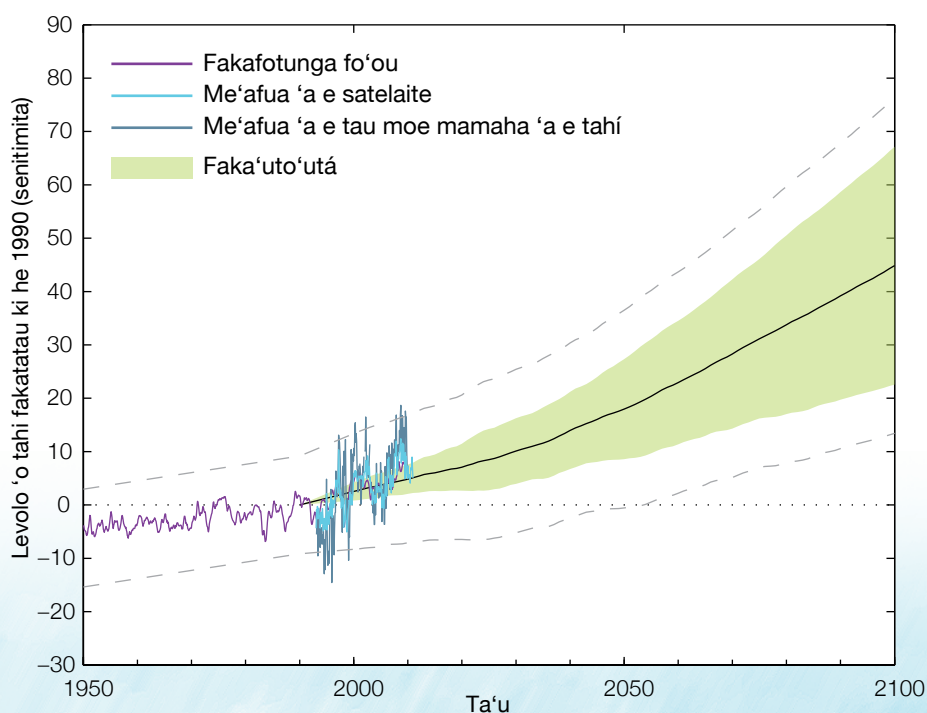
Fika 7: Liliu he levolo ‘o e tahi ofi ‘i Tongá tu’unga he vakai pau pea mo e faka’uto’uta. Ko e lanu pulū malohi ‘oku ne fakafongā ‘i ‘a e lekooti ‘o e levolo ‘o e tahi ‘i ha fua na’e fai. Ko e lanu pulū vaivai ko e lekooti ia ma’u mei he ‘u fua ‘a e satelaite talu mei he 1993. Ko e lanu vāleti ko e fa’u ia mei he ngaahi ‘āsita meti talu mei he 1950. Ko e valivali lanumata ko e faka’uto’uta ia ki ha fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea palotoloto A1B (medium emissions) (fakatefito he peseti ‘e 90 ‘o e ola ‘o e ngaahi motoló), ‘o ne fakafongā ‘i ‘a e 1990-2100. Ko e ngaahi laine motumotu ko e ‘āsita meti ia ‘o e peseti ‘e 90 ‘o e fetō’aki fakanatula ‘i he levolo ‘o e tahi mei he ta’u ki he ta’u.

Tēpile 2: Fakafuofua ki he hiki ke ma’olunga ange ‘a e levolo ‘o e tahi ‘i Tonga tu’unga ‘i ha fa’ahinga fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea (emissions) ‘e tolu, ‘i ha vaha’a taimi ‘e tolu. Ko e ngaahi mata’ifika he tepile ne fakatefito ia he peseti ‘e 90 ‘o e ola ne ma ‘u mei he ngaahi motoló pea ko e ngaahi kehekehe ne fika ‘i ia mei hono kole ‘o e ‘avalisi e levolo ‘o e tahi koia mei he vaha’a taimi koe 1980-1999 ki he ola ne toku mai he motolo.

	2030 (cm)	2055 (cm)	2090 (cm)
Fakamofele 'uli 'i he 'ea si'isi'i	5–16	10–27	16–47
Fakamofele 'uli 'i he 'ea palotoloto	4–16	10–31	20–59
Fakamofele 'uli 'i he 'ea lalahi	3–17	9–31	21–62

Hokohoko ai pe ‘a e fonu ‘āsita ‘a ‘osení

‘E ‘alu hake ai pe ki ‘olunga ‘i he senituli 21 ‘a e levolo ‘o e ‘āsita ‘i he potu tahi ‘o Tongá ‘i ha hoko ha taha ‘o e ngaahi fakamofele ‘uli ‘i he ‘ea (emissions), ka ko e liliu lahi tahá ‘e hoko ia he fakamofele ‘uli lalahi (high emissions). Ko e ngāngā’ehu ‘o e lahi ange ‘a e ‘āsita ‘e ‘asi ia he ngaahi feo mo honau ‘ātakai; pea ‘e fakalalahi ange honau uesia ‘i he mole honau lanu, maumau tupu mei ha matangi ‘e tō, kae ‘uma’a ‘a e ‘inanga ‘o e fangotá.



Ngaahi liliu he 'ea 'o Tonga

- > 'Oku māfana ange 'a e 'ea pea 'e hokohoko pehee 'o a'u pe ki he ngaahi 'aho 'e vela 'aupito he kaha'ú.
- > Talu mei he 1950 mo e holo 'a e lahi 'o e 'uha he ta'u 'i Nuku'alofa. 'Oku 'i ai 'a e fakafuofua 'e liliu 'i he senitulí ni 'a e anga maheni 'o e 'uha 'o 'amanaki ki ha ngaahi 'aho 'alotamaki lahi 'aupito.
- > 'I he faka'uto'utá, 'e holo 'a e lahi 'o e ngaahi saikolone fakatalopiki 'i he faka'osinga 'o e senitulí ka te nau toe fu'u malohi ange.
- > Kuo hiki ke ma'olunga ange 'a e levolo 'o e tahi ofi 'i Tongá, pea 'e hokohoko pehe ni ai pe he senituli ko 'ení.
- > 'Oku matolu ange 'a e 'āsita 'i he ngaahi tahi 'o Tonga, pea 'e hokohoko pehee atu pe, ka te ne uesia foki 'a e 'ātakai mo e ma'u'anga mo'ui 'o e ngaahi feó.

Ko e ngaahi fakamatala 'oku ha he pepá ni ko e ola ia 'o ha fengaue'aki 'a e 'Ofisi Fakamata'ea 'a Tonga mo e *Pacific Climate Change Science Program* – 'a ia ko ha konga 'eni 'o e tokoni mei pulé'anga 'Aositelelia 'I he'enau polokalama ki hono tokangaekina e feliuliaki e 'ea 'i he ngaahi Fonua (*Australian Government's International Climate Change Adaptation Initiative*). Ko e fakamatala mo e fekumi 'a e *Pacific Climate Change Science Program* 'oku makatu'unga ia 'i he ngaahi fekumi 'a e *2007 IPCC Fourth Assessment Report*. Ki ha fakaikiiki 'o e 'ea 'o Tonga mo e Pasifikí, vakai ki he tohi: *Climate Change in the Pacific: Scientific Assessment and New Research. Volume 1: Regional Overview. Volume 2: Country Reports*. 'E lava ke ma'u eni 'i Novema 'o e 2011.

www.pacificclimatechangescience.org

Fetu'utaki :

'Ofisi Fakamatala'ea 'a Tonga

'initaneti: www.met.gov.to

'imeili: metstaff@met.gov.to

telefoni: +676 35 355

fax: +676 35 123

© Pacific Climate Change Science
Program partners 2011.

