Pamayanan sa Baybayin ng Laguna de Bay: Sipat-suri sa Problema ng Pagbaha sa Konteksto ng Likas-Kayang Pag-unlad /

Lakeshore Community along Laguna de Bay: Analyzing the Flood Problem in the Context of Sustainable Development

Alona Jumaquio-Ardales
De La Salle University, Manila, Philippines
alona.ardales@dlsu.edu.ph

Layunin ng papel na ilarawan ang pamayanang malapit sa baybayin ng Laguna de Bay na nakararanas ng pagbaha. Ginamit sa pagsipat-suri ang limang ari-ariang bahagi ng Sustainable Livelihood Framework upang mailatag ang kabuuang pagtingin sa kalagayan ng mga taong nakararanas nang matagalang pagbaha sa kanilang lokal na pamayanan. Nagsagawa ng sarbey sa 150 sambahayan at suportado ng datos mula sa saliksik-arkaybal at impormal na pakipagkuwentuhan sa ilang lokal na mga residente. Natuklasang 48% ng populasyon ay mga bata, 66% ng mga puno ng sambahayan ay walang permanenteng trabaho, 6% lamang ang nakatapos ng kolehiyo, ang mga bahay ay gawa sa mahihina at tira-tirang materyales, at hindi organisado ang mga tao para lumahok sa politikal na proseso ng relokasyon. Mahalagang matugunan ng Pilipinas ang problemang may kaugnayan sa disaster lalo ang matagalang pagbaha sapagkat labis itong nakaaapekto sa pang-araw-araw na pamumuhay ng mga tao sa pamayanan.

Mga Susing Salita: disaster, pagbaha, sambahayan, likas-kayang pag-unlad, Laguna de Bay

The paper aims to describe a lakeshore community along Laguna de Bay that experiences flooding. The frame for analysis was based on the five assets of Sustainable Livelihood Framework to present a holistic perspective on living conditions of people experiencing a prolonged flooding in their local community. A survey was conducted among 150 households and supported by data from archival research and informal conversations with some local residents. It was discovered that 48% of the population are children, 66% of household heads do not have a permanent job, only 6% finished college education, houses are made of light and salvaged materials, and people are not organized to be involved in the political process of relocation. It is imperative for the Philippines to address disaster related problems especially prolonged flooding due to its drastic effects on daily lives of people in the community.

Keywords: *disaster, flood, household, sustainable development, Laguna de Bay*

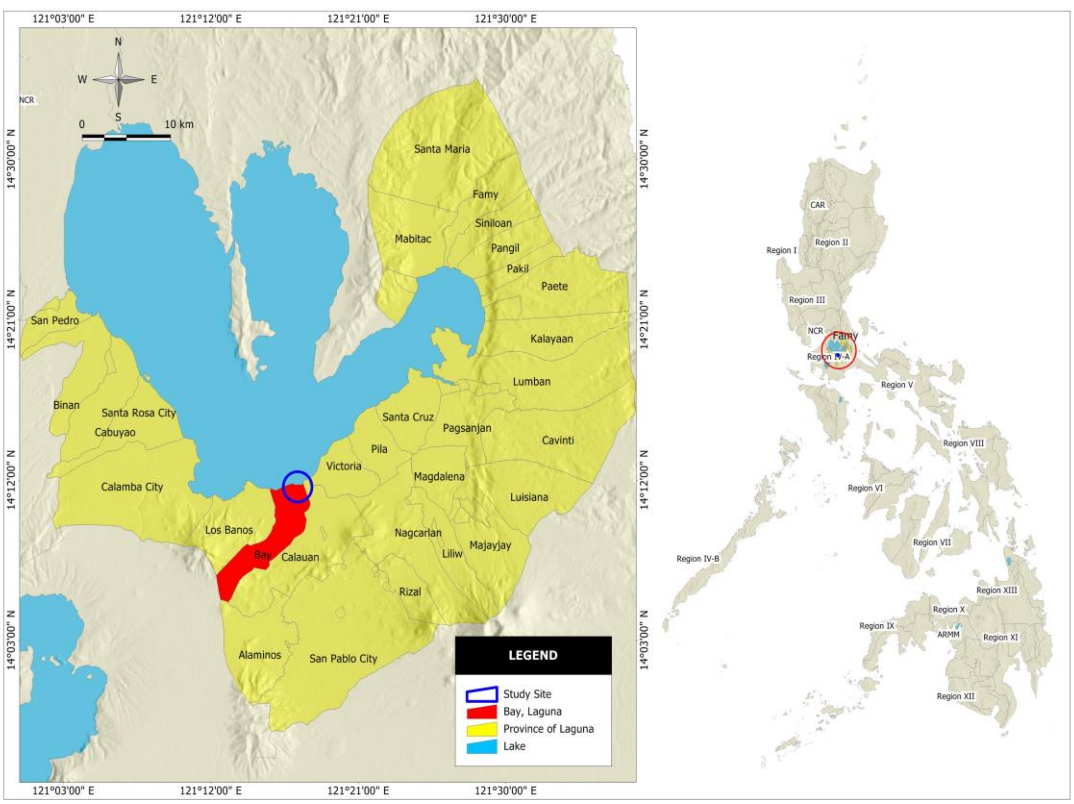
Copyright © 2019 by De La Salle University

PANIMULA

Kasama ang Pilipinas sa 193 bansang lumagda sa binalangkas na Sustainable Development Goals (SDG) 2030 noong Setyembre 2015. Nakasaad sa dokumentong ito ang 17 hangaring global tungo sa likas-kayang pag-unlad na may pagpapahalaga sa kapakanan ng mga mamamayan sa buong mundo, isa na rito ang pagbabago ng klimang may epekto sa pook-tirahan ng mga tao. May kinalaman sa SDG 2030 ang kasalukuyang papel dahil tatalakayin nito ang kalagayan ng bulnerableng sektor na nakararanas ng matagalang pagbaha sa lokal na pamayanan sa Pilipinas.

Layunin ng papel na mailarawan ang kalagayan ng mga taong apektado ng pagbaha, partikular ang kalagayan ng kanilang ari-ariang pisikal, pangkabuhayan, pantao, pangkapaligiran, at pampolitika sa diwa ng likas-kayang pag-unlad. Kaugnay nito, nagsagawa ng sarbey sa sambahayan, saliksik-arkaybal, bumisita sa ilang bahay, at nakipagkuwentuhan sa mga residente. Nagbigay ang mananaliksik ng oryentasyon sa mga katuwang na enumerator tungkol sa instrumento at etika ng pagsarbey. Nakakuha ng 150 sambahayan bilang tagatugon sa pamamagitan ng simple random sampling at naiproseso ang datos sa tulong ng descriptive statistics. Malaki ang tiwala ng mga tao sa isang Barangay Health Worker (BHW) na nakatira sa pamayanan kaya siya ang piniling kasama ng mananaliksik nang bumisita sa ilang bahay upang maging palagay ang loob ng mga residente nang isinagawa ang impormal na pakipagkuwentuhan na tumagal nang humigit-kumulang 15 minuto bawat sambahayan.

Isinagawa ang pag-aaral sa Brgy. Tagumpay, Bay, Laguna. Matatagpuan ito sa dulong bahagi, mababa ang lokasyon, at malapit sa lawa kaya pinakabahaing barangay (Calzeta 618) sa Munisipalidad ng Bay (tingnan ang pigura 1).



Pigura 1. Brgy. Tagumpay, Bay, Laguna

Sakop ng Brgy. Tagumpay ang lupang may sukat na 63 ektarya. Ginamit na tirahan ang 15 ektarya at lupang sakahan ang 48 ektarya. Karaniwang hanapbuhay ng mga tao ang pagsasaka, pangingisda, pagtitinda, pangangalakal, pamamasukan, at may ilan ding propesyonal. Sa panahon ng matagalang pagbaha, apektado ang barangay na may kabuuang populasyong 2,837 katao. Ayon kay Brgy. Captain Florencio Dungo, sa anim na purok na kaniyang nasasakupan ay kapuwa mahirap ang Purok Uno at Purok Sais ngunit mas kapos sa buhay ang mga nakatira sa Purok Uno dahil hindi sila marunong mangisda kumpara sa taga-Purok Sais na mga mandaragat. Sa kabilang dako, may ilang sambahayan mula sa ibang purok ng Brgy. Tagumpay na mainam ang kalagayan dahil dalawang palapag ang kanilang bahay na yari sa semento kaya matibay.

Natuklasang wala sa lumang mga mapa ng Bay ang pangalang 'Tagumpay' dahil bahagi ito ng Brgy. San Antonio at naitatag lamang bilang Brgy. Tagumpay noong Oktubre 13, 1971 (isang taon bago ipatupad ang batas militar sa buong bansa). Ayon sa salaysay ni Pastor Eli, 73 taong gulang, tinawag ang kanilang pook noong araw na Sitio Wawa mula sa pinaikling 'kawawa' dahil laging huling tumanggap ang mga tao rito ng impormasyon, donasyon, at tulong mula sa munisipyo at barangay. Sa paglipas ng panahon, lumaki ang populasyon ng Brgy. San Antonio, pinakamalaki sa bayan ng Bay (tingnan ang talahanayan 1).

Kinilala ng Munisipyo ng Bay ang mithiin ng Sitio Wawa na makapagsarili dahil may kalayuan ito at nasa dulong bahagi ng Brgy. San Antonio. Dagdag ni Pastor Eli, ang kaniyang Lelang (lola) Andeng na si Andrea Sorilla Esguerra ang kauna-unahang kapitana sa kanilang lugar. Natalo ng isang babae ang tatlong lalaking tumakbo bilang *capitan del barrio* sa unang halalan ng Brgy. Tagumpay. Aniya, nanggaling sa kaniyang Lelang ang pangalang "Tagumpay" na pinagtawanan pa raw noong araw sapagkat salungat ito sa nakaugaliang pagsunod sa pangalan ng mga santo katulad ng katabing mga barangay na San Antonio, San Isidro, at Santo Domingo. Ang naging pasya ni Lelang Andeng ay may intensyong pangkultura sapagkat nais niyang mabago ang pananaw ng mga taga-Sitio Wawa sa kanilang sarili na 'kawawa'. Hinangad ng unang kapitana na buhayin ang loob ng kaniyang mga kababaryo na maniwala sa kanilang mga sarili upang mapagtagumpayan ang pagiging 'kawawa' o 'huli' sa mga pangyayari sa bayan ng Bay. Sa pagbibigay-ngalan sa lugar bilang 'Tagumpay' ay tinangka nitong basagin ang diskurso ng pagiging 'kawawa' ng mga taong naninirahan sa dulong bahagi ng Bay at nasa

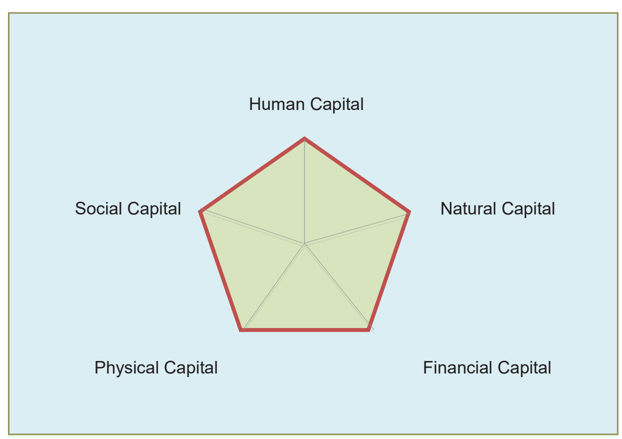
Talahanayan 1. Populasyon ng bawat baryo sa Bay, Laguna (1968)

Mga Baryo	Populasyon	Sambahayan	**Karaniwang dami ng mga miyembro**
Poblacion	1,396	222	6.3
Bitin	790	135	5.8
Calo	1,037	158	6.6
Dila	1,224	196	6.2
Maitim	847	139	6.1
Masaya	1,690	277	6.1
Paciano Rizal	819	127	6.4
Puypuy	906	140	6.5
San Antonio	2,649	405	6.5
San Isidro	863	131	6.6
Santa Cruz	804	138	5.8
Santo Domingo	871	138	6.3
Tranca	1,130	179	6.3
KABUUAN	15,026	2,385	6.3

Pinagkunan: Ibinahaging datos ni Dr. Leroy R. Allen mula sa Comprehensive Community Health Program, nasa Jocano F.L. (15)

pinakadulo ng Brgy. San Antonio. Sa pamumuno ni Kapitana Andeng ay naging aktibo ang Brgy. Tagumpay. Nakabuo sila ng ugnayan sa iba't ibang organisasyon/institusyon. Isa na rito ang U.P. Los Baños na nagturo ng mga kasanayan para sa alternatibong hanapbuhay (hal. paggawa ng mga produktong yari sa tingting tulad ng tray, bag, atb.). Nakapag-organisa rin sila ng iba't ibang samahan na sumuporta at nakilahok sa mga proyekto ng barangay. Sa kuwento ni Lola Nene, isa sa mga matandang residente, *"Noong araw… itong Purok Uno, malinis, hindi katulad ngayon… marumi na. Noong araw nagkakaisa ang mga tao. Marami kaming tanim na gulay - kalabasa, okra, upo, may mga herbal pa. Palibhasa kakaunti pa lang at lahat magkakakilala. Hindi tulad ngayon, marami ng tao, hindi ko na kilala ang dami na diyan."* Itinuro ng kaniyang nguso ang lugar ng iba pang kabahayan sa Purok Uno. Ang tinutukoy ni Lola Nene ay ang mga taong dumating sa Purok Uno pagkatapos humupa ang bahang dulot ng bagyong Ondoy. Nagpasya ang pamahalaang lokal ng Bay na ilipat sa nabili nilang bakanteng lote sa Purok Uno ang mga nagbakwit mula sa Marian Ville Evacuation Center. Malambot ang lupa sa bakanteng lote dahil dati itong sakahan (o bukid) kaya maputik kung tag-ulan at maalikabok kung tag-araw. Pinaghalo ng mga nagbakwit ang pangalan ng evacuation center na Marian Ville at dating sakahang lupa sa Brgy. Tagumpay kaya binansagan nila ang Purok Uno na "Mariang Bukid." Mapapansing nagkaroon ng pagbinyag-ngalan sa pook ng pag-aaral sa dalawang pagkakataon. Una, ang intensyong pangkultura sa likod ng pangalang 'Tagumpay' upang basagin ang paniniwalang 'kawawa' ang mga taong naninirahan sa pinakadulong bahagi ng bayan. Ikalawa, ang kamalayang pangkasaysayan ng mga nagbakwit sa espasyo na kanilang pinanggalingan at pinaglipatan kaya nakalikha ng bansag na 'Mariang Bukid' para sa Purok Uno. Makabuluhang balikan ang kasaysayan ng pook-tirahan sapagkat may taglay itong kuwento ng mga tao na sumasalamin sa kanilang lokal na kultura sa pagdanas at pagharap sa disaster.

Batay sa tala, ang naunang mga pananaliksik sa bayan ng Bay, Laguna ay may kinalaman sa Antropolohiya at Agham Pangkapaligiran. Inilarawan ni Jocano ang bayan ng Bay na may kinalaman sa katutubong medisina at bahagi nito ang sanitasyon ng mga tao katulad ng nakasanayang ugali ng mga mandaragat na uminom ng tubig direkta mula sa lawa na hindi alintana ang epekto sa kalusugan (79-125). Hindi nakatuon sa problema ng pagbaha ang pag-aaral sa Bay noong dekada '70 subalit noong pumasok ang bagong milenyo ay naging bahagi ng saliksik-interes ng mga intelektuwal ang problema ng pagbaha sa pamayanan. Sa pag-aaral nina Calzeta at Ardales, nagpokus sila sa siyentipikong imbestigasyon ng pagbaha sa pamayanan. Nagsagawa ng teknikal na pagsusuri si Calzeta tungkol sa iba't ibang antas ng panganib ng pagbaha sa Munisipalidad ng Bay (*Flood Risk* 613-619). Sa kabilang dako, pinag-aralan naman ni Ardales ang epekto ng pagbuhos ng ulan kung may kaugnayan sa pagbabago ng klima (*Trends* 50). Kaugnay nito, nagbalangkas siya ng School Adaptive Capacity Index (SACI) sa pagtatasa ng antas ng kahandaan at pag-angkop sa nagbabagong klima ng piling mga paaralan sa pook na ito (*Adaptive Capacity* 76-85). Napansin sa naunang mga pag-aaral na hindi nagbigyan ng tuon ang kalagayan ng mga sambahayan kaugnay ng problema ng pagbaha na may kinalaman sa likas-kayang pag-unlad kaya ito ang pinag-ukulan ng pansin ng kasalukuyang pag-aaral. Sa pag-aaral ng mga eksperto sa Europa, nilagom ni McLeoad (binanggit ni Majale 3) ang mga ari-ariang kapital (capital assets) na bahagi ng Sustainable Livelihood Framework, ang pantao, pangkalikasan, pisikal, panlipunan, at pinansyal upang maibsan ang kahirapan at mapabuti ang takbo ng pamumuhay ng mga tao (tingnan ang pigura 2).



Pigura 2. Limang ari-ariang (capital assets) bahagi ng Sustainable Livelihood Framework (DFID, 2000)

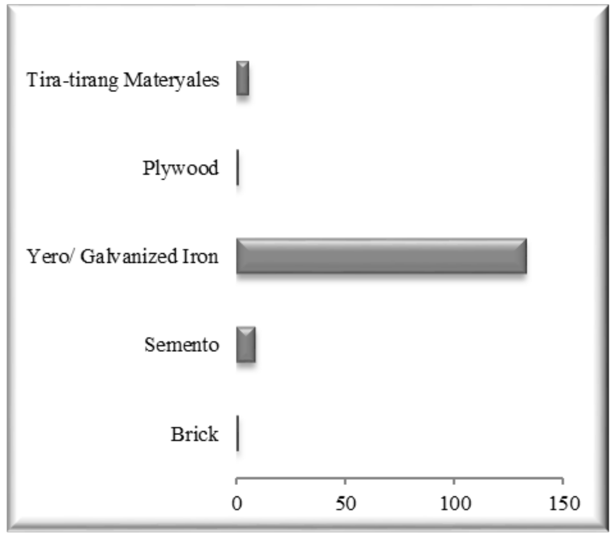
Ebolusyon ito ng konsepto ng mga dayuhang eksperto mula sa Europa noong huling bahagi ng dekada ’90 at naging sentrong gabay sa estratehiya ng Department for International Development ng United Kingdom at iba pang bansa sa Europa (Morse & McNamara 19-21). Maaaring gamitin ang freymwork upang maiplano kung paano mapagbubuti ang kalagayan ng mga mamamayan o mabawasan ang pinsalang dulot sa mga pag-aaring kapital ng pamayanan.

Sa pag-aaral ng disaster, kailangang balikan ang aktuwal na karanasan ng mga tao upang makapagbalangkas ng mga polisiya at programang tugma sa tunay na pangangailangan ng mga apektadong mamamayan dahil hangad ng bawat sambahayan na maging normal ang takbo ng kanilang pamumuhay kahit tumagal o magpatuloy ang pagbaha sa kanilang pook-tirahan. Sa kaso ng mga sambahayang kalahok sa pag-aaral, paulit-ulit ang kanilang karanasang magbakwit tuwing bumabaha kaya nasisira ang likas na daloy ng kanilang pang-araw-araw na pamumuhay na mahalagang mapanatili upang maitaguyod ang likas-kayang pag-unlad sa lokal na pamayanan. Subalit ano ba ang tunay na kalagayan ng mga kalahok na nakararanas ng pagbaha sa kanilang pook-tirahan?

Sipat-suri: Problema ng Pagbaha sa Lokal na Pamayanan

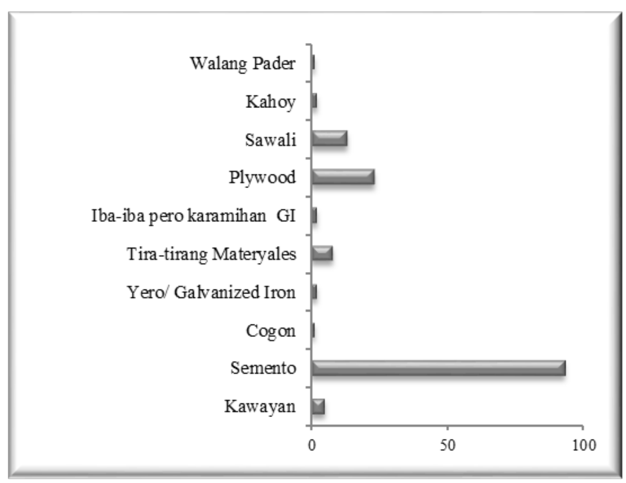
Kalagayang Pisikal

Pagkatapos ng bagyong Ondoy noong 2009, tumulong ang organisasyong Red Cross sa pagpapatayo ng mga bahay ng mga naninirahan sa pook ng pag-aaral ngunit yari ito sa mga sawali kaya madaling nasira ng bagyong Glenda noong 2014. Sa kuwento ng mga kalahok, lahat ng mga bahay ay natumba at walang natira kahit isa. Sa sumunod na mga taon, unti-unting itinayo ng mga tao ang kanilang mga bahay ngunit kapos sa pera kaya bakas pa rin ang ilang mga sawali mula sa tumumbang mga bahay. Katuwiran ng mga tao, unang panangga nila tuwing bagyo ay bubong subalit bihira sa mga bahay ay may bagong bubong sapagkat 140 (93%) ng sambahayan ay gumamit ng mga lumang yero/galvanized iron (tingnan ang pigura 3).



Pigura 3. Materyales ng mga bubong

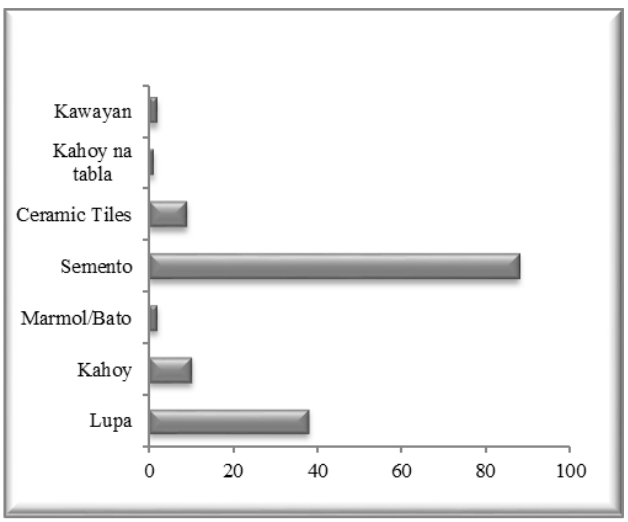
Sa palagiang pagpunta ng mananaliksik sa pamayanan sa loob ng tatlong buwan, nakita niya ang tira-tirang plywood at sawaling donasyon ng Red Cross sa mga bahay-bahay. Nanatiling nakakabit ang mga sawali bilang dingding ngunit napansing karamihan ay gumamit ng hollow blocks bilang pader bagaman wala itong palitada. Napansin sa sarbey na isinama ang hollow blocks sa kategorya ng semento kaya 93% ng mga sambahayan ay gumamit ng sementong walang palitada para sa pader (tingnan ang pigura 4).



Pigura 4. Materyales ng mga pader

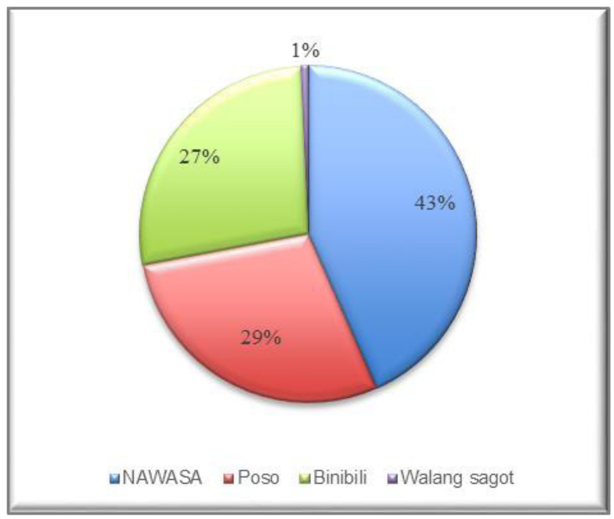
Samantala, may ilang bahay na malapit sa kalye ang may magagandang pader dahil yari ito sa buhos na semento habang may ilang bahay naman na walang pader kundi plastik at pira-pirasong kawayan lamang. May sanggol pa man din at mga batang paslit na nakatira sa bahay na personal na nakita ng mananaliksik nang bumisita siya kasama ng BHW. Bagaman maliit ang karamihan ng mga bahay, 72% pa rin ay may 1-2 kuwartong tulugan habang 28% ay walang hiwalay na tulugan dahil ginagamit ng pamilya sa iba't ibang gawain.

Bunga nang paulit-ulit na karanasan sa pagbaha, 86% sambahayan ay may mga sahig na binuhusan ng semento bagaman hindi ito makinis dahil may ilang batong nakausli maliban na lang sa ilang bahay na makinis ang mga sahig na yari sa tiles lalo na iyong mayroong mga tindahan o may kapamilyang nagtatrabaho sa ibayong dagat. Subalit may 38% sambahayang nanatiling lupa ang sahig kaya maputik sa loob ng kanilang bahay tuwing tag-ulan (tingnan ang pigura 5).



Pigura 5. Materyales ng mga sahig

Karamihan ng mga naninirahan sa pook, 87% sambahayan ay may sariling inidoro para sa kanilang pamilya ngunit mayroon pa ring 13% sambahayang nakikigamit ng inidoro ng kanilang kapitbahay. Halos lahat, 90% de-kuryente ang ilaw ng mga bahay ngunit may natitirang 10% na gumagamit ng kandila, kerosene, at baterya. Hindi lahat ng mga bahay ay may sariling metro sapagkat may tinatawag silang submeter. Ibig sabihin, nakapangalan sa isang tao ang metro ng kuryente at nakikikabit ang ibang kapitbahay ngunit alam nila ang tiyak na konsumo ng bawat pamilya dahil mayroon silang submeter. Halos kalahati, 43% ng mga naninirahan sa pook ay kumukuha ng inuming tubig sa NAWASA bagaman may 29% umiinom ng tubig galing sa posong ipinagawa ng barangay. Sa pakipag-usap sa lokal na mga residente, nalamang may dalawang pangkat na bumibili ng inuming tubig: may bumibili sa kapitbahay ng tubig NAWASA sa halagang P5.00 kada 5 galon at may bumibili naman ng mineral water sa halagang P35.00 kada 5 galon (tingnan ang pigura 6).



Pigura 6. Pinagkukunan ng inuming tubig

Bukod sa ipinatayong mga poso (malaking tulong para sa libreng tubig ng mga tao), mayroon ding ipinagawa ang barangay na sementadong daan sa loobang bahagi ng kanilang pook-tirahan ngunit dahil sa limitadong pondo kaya makitid ito, kasya lang ang isang tao (tingnan ang pigura 7).

Pigura 7. Maliit na sementadong daan sa pook ng pag-aaral

Sa pag-ikot ng mananaliksik sa pamayanan, napansing walang tuloy-tuloy na sementadong kalye para maging daanan ng mga tao dahil pinakamalaking bahagi pa rin ay lupang nagkaroon lamang ng bakas kaya naging daanan. Maputik sa lugar sa panahon ng tag-ulan.

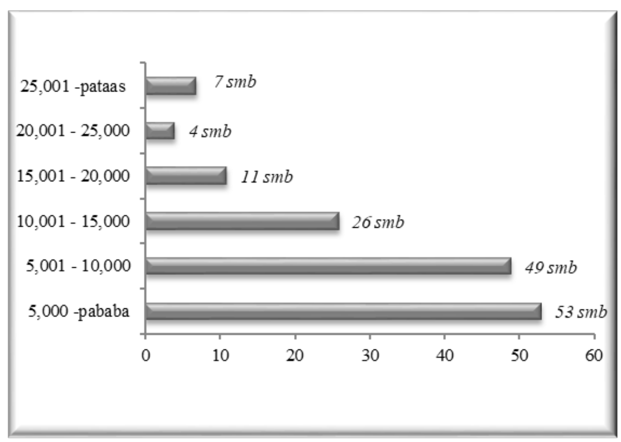
Ayon sa kuwento ng residenteng lumaki sa pook, *"Ang bahay noong araw may silong, puwedeng pumasok sa silong…pitong taon ako [noon], naranasan namin ang baha pero lampasan ang tubig. Walang bakod ang mga bahay, may silong…"* Subalit sa kasalukuyan, karamihan ng mga bahay ay walang silong (tingnan ang pigura 8).

Pigura 8. Halimbawang bahay sa Purok Uno o "Mariang Bukid"

Sa pangkalahatan, ang pisikal na kalagayan sa pook-tirahan ay naglalagay sa mga tao, lalo sa mga bata, sa hindi ligtas na sitwasyon. Mapanghamon ang ganitong kalagayan sa panahon ng pagbaha sapagkat ang kanilang mga bahay ay mababa (walang silong) kaya madali itong pinapasok ng tubig, hindi lahat ng mga daanan ay sementado kaya maputik sa lugar na lalong nagpapahirap sa araw-araw na pagkilos ng mga tao. Mahalaga sa diwa ng likas-kayang pag-unlad ang pagkaroon ng pangunahing pasilidad para sa pamilya at pamayanan katulad ng matibay na bahay na may sariling palikuran, malinis na inuming tubig, sementadong mga daan sa barangay, at iba pa. Subalit batay sa datos, kulang sa pangunahing mga pasilidad ang pook-tirahan ng mga kalahok.

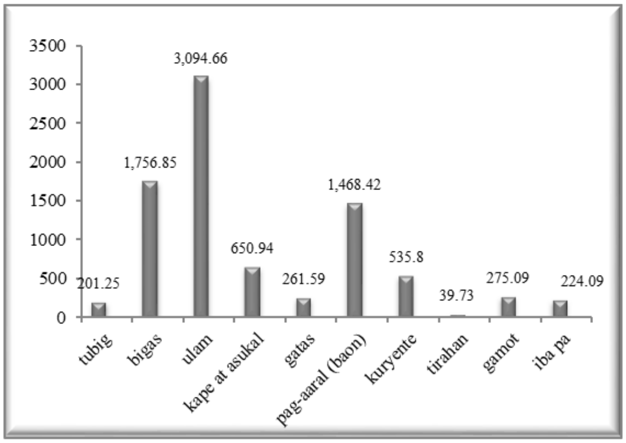
Kalagayang Pangkabuhayan

Sa isinagawang sarbey sa 150 sambahayan, 35% sa kanila ay kumikita ng mababa pa sa PhP5,000, 33% naman ay kumikita ng PhP5,000-10,000, habang may ilang kumikita nang higit pa rito. Mapapansing hindi kalakihan ang buwanang kita ng nakararaming sambahayan kada buwan sapagkat 102 sambahayan ay kumikita lamang ng PhP10,000 o mas mababa pa (tingnan ang pigura 9).



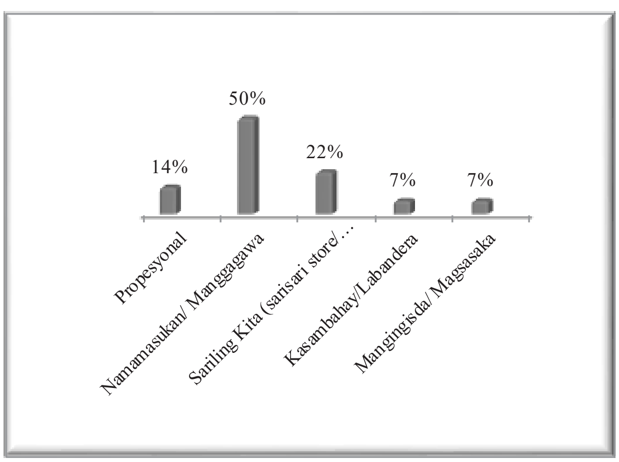
Pigura 9. Buwanang kita ng mga sambahayan

Nakalaan ang kanilang buwanang kita para sa batayang pangangailangan ng pamilya. Lumabas sa sarbey na pagkain at pag-aaral ang priyoridad ng kanilang gastusin. Pinakamalaking gastos ang ulam, kasunod ang bigas, at pangatlo ang baon ng mga bata sa pagpasok sa paaralan (tingnan ang pigura 10).



Pigura 10. Gastusin ng mga sambahayan

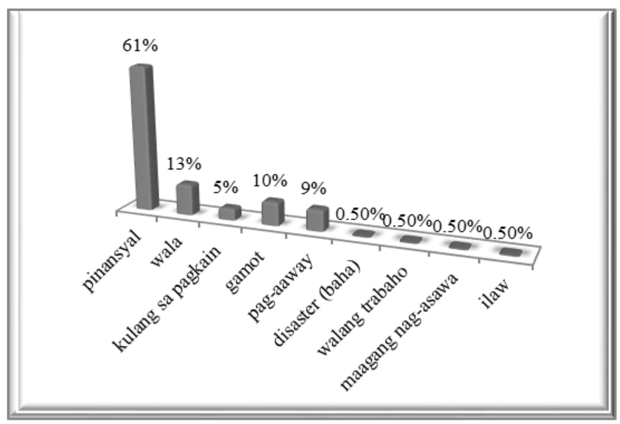
Sa pakikipagkuwentuhan sa mga residente, napansing madalas silang uminom ng kape sapagkat ayon sa kanila nabubusog na sila sa kape kahit walang tinapay. Tunay namang nakahahanap ng trabaho ang mga naninirahan sa pook dahil 66% ay may kasalukuyang hanapbuhay (nang isinagawa ang sarbey) subalit 34% lamang ang may regular na buwanang kita habang 66% ay walang regular na trabaho kaya hindi laging tiyak kung may pagkukunan sila ng panggastos sa buong buwan at pambili ng pagkain sa araw-araw. Ang karaniwang hanapbuhay ng mga tao ay sa konstraksyon (hal. karpintero, mason, pintor), laborer (hal. tagahakot ng palay sa bukid, katulong sa pangingisda), subcontractual (hal. scrap making, paggawa ng mga lambat), pangangalakal ng basura, pamamasukan (hal. kahera, drayber, merchandiser, kasambahay). Mayroon ding ilang propesyonal (hal. titser, seaman) (tingnan ang pigura 11).



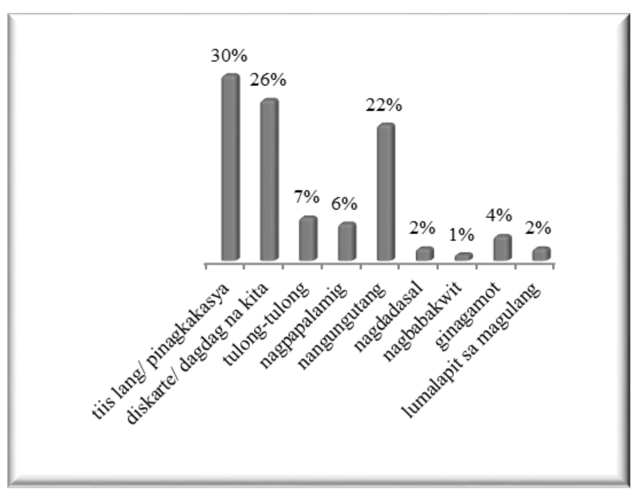
Pigura 11. Karaniwang hanapbuhay ng mga tao

Sa pakikipagkuwentuhan sa mga naninirahan sa pook, lumabas na pangunahing problema ang pagiging kapos sa araw-araw nilang gastusin. Itinanong muli ito sa sarbey at lumabas na malaki ang bilang ng mga sumagot na may problemang pinansyal (61%), idagdag pa rito ang kakulangan sa pagkain (5%) at gamot (10%), bagaman may sumagot ng 'wala' (13%). Mapapansing wala pang isang porsyento sa kanila ang sumagot na pinoproblema nila ang disaster, partikular ang pagbaha sa kanilang pook-tirahan (tingnan ang pigura 12).

Katuwiran ng mga residenteng nakakuwentuhan, *'wala silang problema'* kasi *'wala na silang magagawa'*. May kaugnayan ito sa paraan ng pagharap nila sa problemang pinansyal dahil pinakamalaking bilang ang nasa 30% ang nagtitiis na lamang, habang 22% ay nangungutang subalit 26% pa rin ay naghahanap ng puwedeng pagkakitaan upang makaraos ang kanilang pamilya (tingnan ang pigura 13).



Pigura 12. Pinoproblema ng mga sambahayan



Pigura 13. Pagharap sa problema ng mga sambahayan

Ang pang-araw-araw na buhay para sa kanila ay makahanap ng pagkaing ihahain sa mesa. May nakakuwentuhan ang mananaliksik na ilang pamilya na nagsabing kumukuha sila ng tanim na gulay sa paligid o kaya'y nabibigyan ng ulam ng kapitbahay. Anila, ang mahalaga ay may isusubong kanin.

Sa kabuuan, ang katotohanan ng kanilang pang-araw-araw na pamumuhay, may baha man o wala, ay gipit sila sa pang-araw-araw na buhay. Kapos sila sa pera na lalong nagiging problema kapag nasira ang kanilang bubong at mga gamit sa bahay dahil sa bagyo at/o baha. Mapanghamon ang kalagayan ng nakararaming sambahayan sa pook ng pag-aaral sanhi ng kahirapan. Hindi madali para sa kanilang bumangon sa disaster dahil kapos sila pera para tugunan ang batayang kailangan para mabuhay, una rito ang pagkain. Kung babalikan ang mga sagot sa pigura 9, higit nilang pinoproblema ang pang-araw-araw na gastusin/ pinansyal (61%) kaysa disaster (0.5%). Sanay sila sa mahirap na pamumuhay kaya ang pagdanas ng pagbaha ay bahagi (hindi na bago) sa dati nilang hirap na kalagayan. Dahil sa sitwasyon ng kahirapan, lalong nagiging bulnerable ang mga kalahok sa nararanasang pagbaha sa kanilang lokal na pamayanan. Tunay na isa itong malaking hamon subalit may posibilidad pa ring isakatuparan ang likas-kayang pag-unlad upang mabawasan kundi man tuluyang mawala ang nararanasang kahirapan sa bawat pamayanan.

Kalagayang Pantao

Sa huling tala ng barangay nang isinagawa ang pananaliksik, may 935 katao at 229 sambahayan sa Purok Uno, pinakamalaking populasyon ito sa anim na purok ng Brgy. Tagumpay. Halos kalahati ng populasyon sa Purok Uno ay mga batang nasa edad 0-17 (48%) (tingnan ang talahanayan 2), pinatutunayan nito ang ulat ng United Nations Children's Fund na maraming mga bata sa Asya (15).

Talahanayan 2. Edad ng mga taong naninirahan sa Purok Uno

Purok Uno	Bilang	Bahagdan
Mga Bata (0-17)	358	48%
Mga Matanda (18-pataas)	391	52%
Kabuuan	749	100%

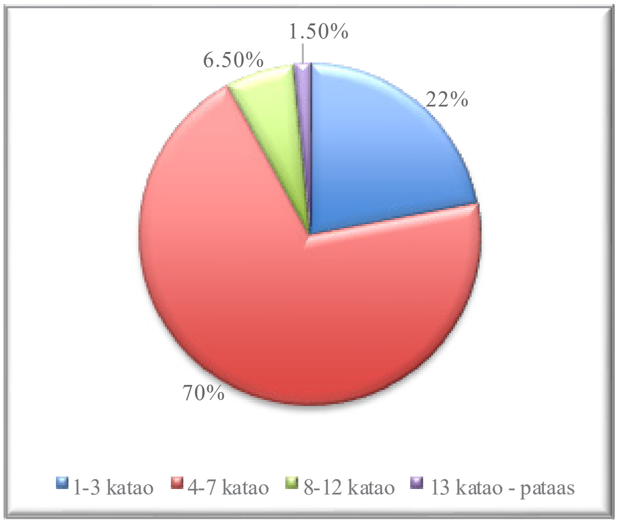
Itinuring na taal na mga tagaroon kung nanirahan sa pook na lagpas sa 20 taon (26%) samantalang tinaguriang mga dayo kung nanirahan sa pook ng 11-20 taon (22%) habang tinawag na informal settler kung nanirahan sa pook ng 10 taon pababa (52%). Pansining lagpas sa kalahati ng mga naninirahan sa Purok Uno ay informal settler (tingnan ang talahanayan 3).

Talahanayan 3. Tagal ng paninirahan ng mga sambahayan sa pook

Tagal ng Paninirahan	Bahagdan
Mababa sa 1 taon	4%
1-5 taon	20%
6-10 taon	28%
11-20 taon	22%
lagpas 20 taon	26%
Kabuuan	100%

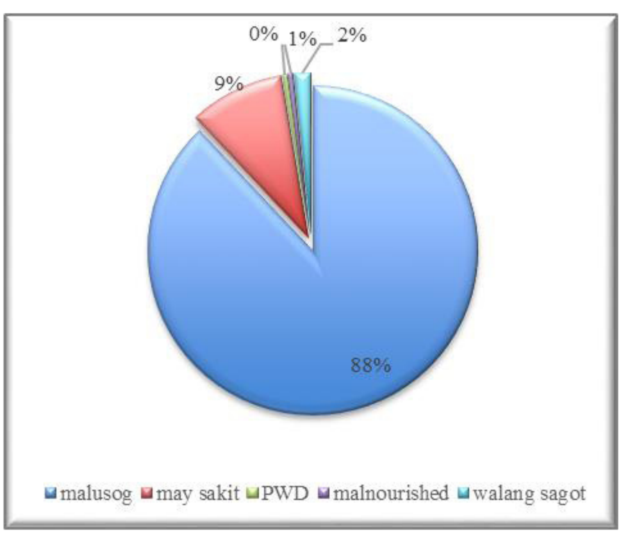
Saksi ang mga tao sa barangay na patuloy ang pagdami ng informal settlers sa kanilang lugar, partikular sa Purok Uno. Sa katunayan, nalaman ng mananaliksik mula sa kalihim ng barangay na may bagong dating na 100 pamilya na inilagak ng pamahalaang lokal sa kanilang barangay dahil apektado ng road widening sa hi-way, aniya, *"may kasunod pa raw 'yan"*.

Sa paglipas ng bawat araw, namumuhay ang bawat pamilya ayon sa kanilang buwanang kita. Ang karaniwang bilang ng mga miyembrong sambahayan ay nasa 4-7 (70%) ngunit may sambahayang umaabot sa 13 o higit pa (1.5%) (tingnan ang pigura 14).



Pigura 14. Bilang ng mga miyembro ng sambahayan

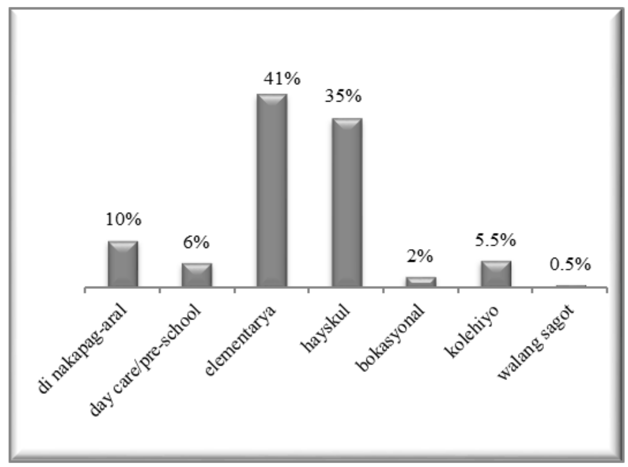
Ilan sa nakilala ng mananaliksik, ang pamilya Garcia na nabubuhay sa pangangalakal at personal na nasaksihang hindi madali para sa kanila ang limang bibig na pakakainin sa araw-araw. Sa kabilang dako, ang pamilya Cruz na tatlong dobleng laki kaysa pamilya Garcia ay umabot sa 15 miyembro sapagkat ang mga anak na mayroon ng sariling pamilya ay sa magulang pa rin umaasa ng pagkain sa araw-araw dahil hindi regular ang kanilang mga hanapbuhay. Gayon pa man, isang biyaya ng sambahayan na malusog ang karamihan (88%) at iilan lang ang may sakit (9%) (tingnan ang pigura 15).



Pigura 15. Kalusugan ng mga miyembro ng sambahayan

Subalit kailangan ding tandaan na hindi ibig sabihin nito, mataas ang kalidad ng kanilang kalusugan sapagkat kapos sila sa pera at hindi palaging nakabibili nang sapat at masustansyang pagkaing kailangan ng kanilang katawan.

Sa kuwento ng isa sa mga residenteng lumaki sa pook, noong araw ay mayaman ang dagat kaya hindi nakaugalian ng mga magulang na pag-aralin ang kanilang mga anak dahil sa isang linggong kita ng namamasukan o nag-eempleyo ay isang araw lang na kikitain ng mandaragat. Kaya sa kanilang lugar, aniya, *"...bihira ang aral."* Batay sa datos, karamihan ng natamong edukasyon ng mga naninirahan sa pook ay nasa antas elementarya (41%), pangalawa sa hayskul (35%), iilan ang nakatuntong sa kolehiyo (5.5%), at may hindi nakapag-aral (10%) (tingnan ang pigura 16).



Pigura 16. Edukasyon ng mga nakatira sa pook

Tinalakay sa gawing unahan, ang karaniwang buwanang kita ng sambahayan ay hindi lalagpas sa PhP10,000.00 kaya hindi nakapagtataka kung hindi sapat ang kanilang pinansyal na pagkukunan upang tustusan ang edukasyon sa kolehiyo at maliit lamang (anim na kabataan) ang may nakuhang iskolarsyip (sa panahong isinagawang sarbey) para magpatuloy sa kolehiyo. Sa ganitong kondisyon, malaking hamon para mabago at umunlad ang kanilang pamumuhay.

Sa pangkalahatan, maraming naninirahan sa pook na walang sakit (88%) kaya maaari pang kumilos at gumawa ng paraan para pakinabangan ng sambahayan; bagaman walang sakit, hindi ibig sabihing mataas ang kalidad ng kanilang kalusugan sapagkat kapos sa sustansyang kailangan ng katawan. Karamihan sa kanila ay mga bata (48%) kaya nakasandal o umaasa pa rin sa mga magulang para sa kanilang

pangangailangan upang makatapos ng pag-aral at malinang nang husto ang kanilang potensyal. Sa mahirap nilang pamumuhay, hindi madali para sa mga magulang na suportahan ang kanilang mga anak hanggang sa kolehiyo kaya nananatiling malaking hamon ang edukasyon upang mapataas o mapaunlad ang kalagayang pantao sa pook. Edukasyon ng mga kabataan ang isa sa mga susi upang makamit ang likas-kayang pag-unlad sa bawat pamayanan subalit malaking alalahanin ito para sa mga kalahok dahil karagdagang hirap ang kanilang nararanasan kapag may matagalang pagbaha sa kanilang pook-tirahan na lalong nagpapasidhi sa dati nilang gipit na kalagayan.

Kalagayang Pangkapaligiran

Matatagpuan ang pook ng pag-aaral sa dulong bahagi ng bayan ng Bay. Makikita sa gawing hilaga ang pinakamalaking lawa sa bansa, sa timog ang lupang dating sakahan, sa silangan ang katabing purok, at sa kanluran ang karatig-barangay. Ang ganitong lokasyon ng pook sa mababa at patag na lupang malapit sa lawa gayundin sa bukid ngunit malayo sa bundok ay tuwirang naglalantad sa mga sambahayan sa panganib na dulot ng bagyong may malakas na hangin at malakas na buhos ng ulan. Lantad ang lokasyon ng kanilang pook-tirahan kaya ito ang unang lulubog sa baha kapag umapaw ang tubig sa lawa ng Laguna at kung sasabayan pa ng malakas na hangin ay walang bundok na maaaring magbigay proteksyon sa mga bahay. Sa kanilang karanasan sa pagbaha sa barangay, paglutang ng mga basura sa tubig ang isa sa mga nararanasan nilang problema. Kaya inalam sa sarbey kung paano pinamamahalaan ng bawat sambahayan ang kanilang basura. Naikuwento ng isang nanay na ang kapitbahay nila ay kung saan-saan nagtatapon ng basura, aniya, *"ihahagis na lang basta ang diaper sa likod [ng bahay], 'alang pakialam."* Subalit sa sarbey ng mga sambahayan, lumabas sa resultang inilalagay nila ang basura sa sako (94%), sa balon (5%), at sa balde (1%) dahil kinukuha ito ng barangay isang beses sa isang linggo, walang lumabas sa sarbey na nagtatapon sila ng basura kung saan-saan. Sa pag-ikot ng mananaliksik sa barangay, maliban sa makapal na water lily sa tabing lawa, walang nakitang basura, ngunit may mga kapitbahayang nagkalat ang mga plastik (hal. pakete ng kape, balat ng kendi, atb.) at hindi nakasilid sa sako. Walang tambak na basura ngunit napansin sa loobang bahagi ng mga bahay-bahay nakita ang ilang nagsisiga ng basura, labag ito sa kapasiyahan ng Barangay Blg. 3 at 4, s.2015, na bawal magtapon ng basura sa ilog at bawal magsiga. Sinisikap ng pamunuang barangay na panatilihing malinis ang paligid dahil malapit sila sa lawa at bahain ang kanilang lugar. Batay sa isinagawang pag-aaral ni Calzeta, nakakuha ang Brgy. Tagumpay ng pinakamataas na iskor 0.26 sa Flood Risk Index (618), ibig sabihin, ito ang lugar na pinakabahain sa labinlimang barangay ng Bay. Sa pagtatasa ni Calzeta,

nakakuha ng 'highly resilient' 0.77 iskor ang Brgy. Tagumpay (617), ngunit hindi ito nangangahulugang maayos silang nakararaos sa panahon ng pagbaha sapagkat may iba pang salik na nakaapekto sa kanilang pagkabulnerable, ang kahirapan. Bukod dito, ang uri ng lupa sa kanilang pook ay Calumpang clay o luwad kaya malagkit ito kapag nabasa ng ulan na nagpapahirap sa kanilang pang-araw-araw na pagkilos sa pamayanan.

Talahanayan 4. Taas, lawak, at tagal ng ilang pagbaha sa munisipalidad kung saan naroon ang pook ng pag-aaral (Ardales, *Trends* 50).

Taon	Taas ng tubig na lagpas sa 12.5m	Lawak ng baha (m^2)	Bilang ng araw ng pagbaha lagpas sa 12.5m
1972	1.53	1, 484, 247.57	87
1978	1.08	1, 100, 038.64	60
1986	0.83	868, 431.12	91
1995	0.44	482, 864.56	82
2009	1.37	1, 349, 522.01	108

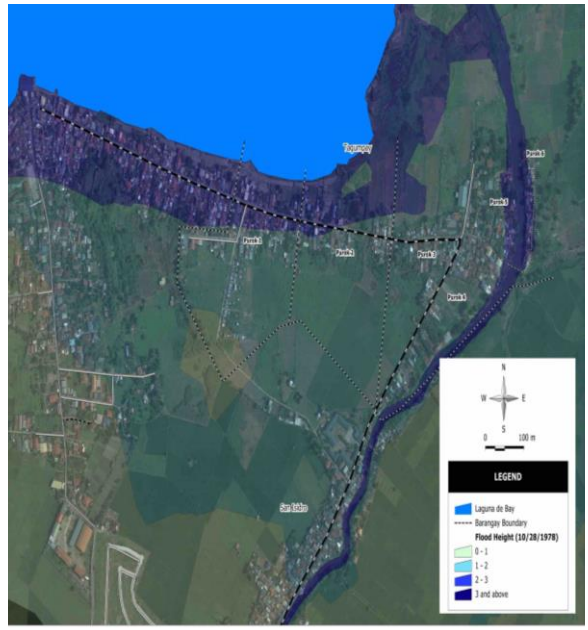
Samantala, pinag-aralan naman ni Ardales ang epekto ng lakas ng ulan sa naging pagbaha kung may kaugnayan sa pagbabago ng klima. Inimbestigahan niya sa bayang ito ang taas ng tubig sa lawa at dami ng buhos-ulan, ilan sa mga ito ay noong 1972, 1978, 1986, 1995, at 2009 (*Trends* 50) (tingnan ang talahanayan 4).

Naitala ang taong 1972 na may pinakamataas na tubig-baha sa sukat na 1.53m at pinakamalawak sa sukat na 1,484,247.57 m^2. Makikita sa mapa na malapit sa lawa ang barangay at nasa loob ito ng sukat na 12.5m ayon sa itinakda ng batas R.A. 4850, ang batas na nagtakda ng kapangyarihan at responsabilidad ng Laguna Lake Development Authority (LDA) para

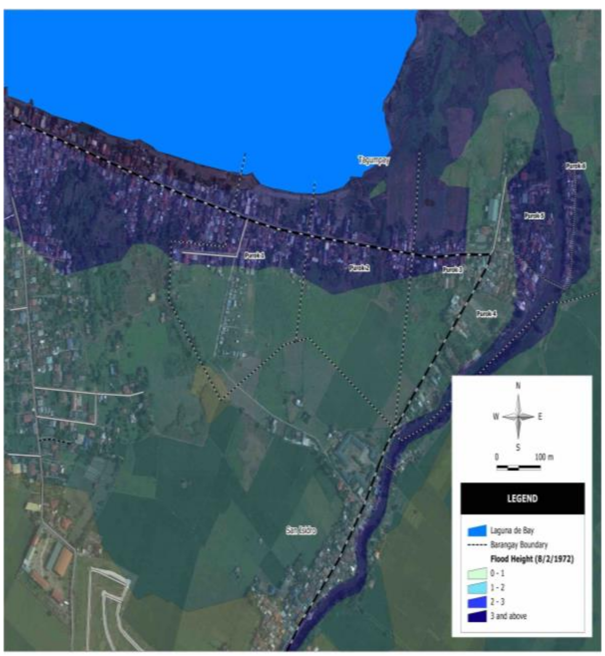
pangalagaan ang lawa. Makikita sa mapang lubog sa tubig-baha ang pook. Humigit-kumulang nasa 14.03m ang taas ng tubig sa pinakamalalim na bahagi, nasa loob ito ng takdang sukat na 12.5m, sundan ang sakop ng makapal na kulay abo (tingnan ang pigura 17). Tumagal ang pagbaha sa loob ng 87 araw.

Taong 1978, makikita sa mapa na umabot ang tubig-baha sa taas na 1.08m at lawak na 1,100, 038.64 m^2. Tumagal ito ng 60 araw, pinakamaikli kumpara sa ibang mga taon. Humigit-kumulang nasa 13.58m ang taas ng tubig sa pinakamalalim na bahagi ng pook, sundan ang sakop ng makapal na kulay abo (tingnan ang pigura 18). Alalahanin sa talahanayan 3, pangatlo ito sa ranggong may malawak at malalim na pagbaha.

Taong 1986, makikita sa mapang umabot ang tubig-baha sa taas na 0.83m at lawak na 868,431.12m^2. Tumagal ito ng 91 araw. Humigit-kumulang may sukat na 13.3m ang taas ng tubig sa pinakamalalim na bahagi ng pook ngunit hindi ito kasinlawak noong 1972 (tingnan ang pigura 19). Gayon pa man, mas matagal ang pagbaha sa taong ito dahil pinakamarami ang buhos ng ulan nasa 3,016.9mm.



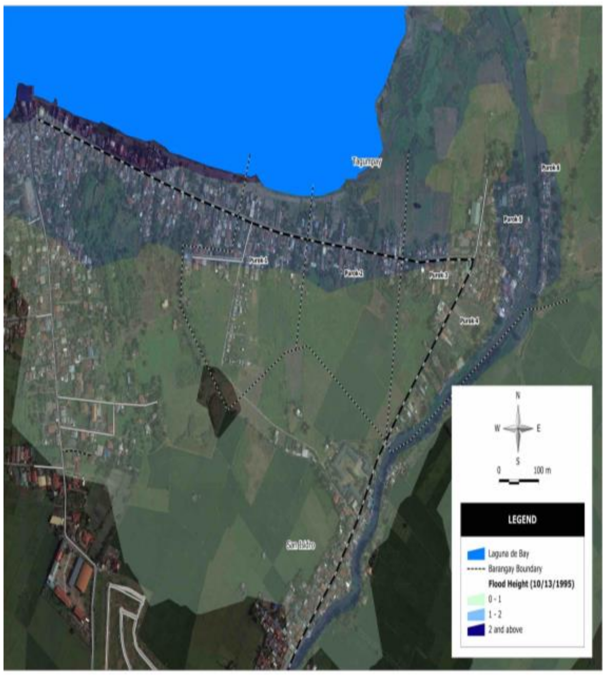
Pigura 18. Pagbaha sa pook taong 1978



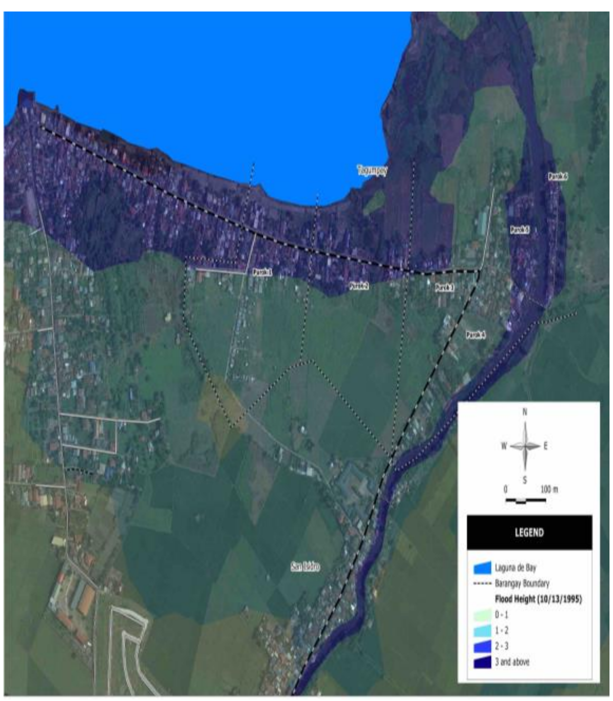
Pigura 17. Pagbaha sa pook taong 1972

Pigura 19. Pagbaha sa pook taong 1986

Taong 1995, makikita sa mapa ang tubig-baha na may sukat na 0.44m. Hindi ito kasinlawak ng naunang mga pagbaha dahil may sukat lamang ito na 482,864.56m^2. Humigit-kumulang nasa 12.9m ang taas ng tubig sa pinakamalalim na bahagi ng pook (tingnan ang pigura 20). Tumagal ito ng 82 araw.



Pigura 20. Pagbaha sa pook taong 1995



Pigura 21. Pagbaha sa pook taong 2009

Taong 2009, tumagal ang pagbaha ng 108 araw, pangalawa ito sa naranasang baha noong 1972. Umabot ang taas ng tubig na may sukat na 1.37m at lawak na 1,349,522.01m^2. Humigit-kumulang nasa 13.87m ang tubig sa pinakamalalim na bahagi ng pook (tingnan ang pigura 21)

Sa kabuuan, ang kalagayang pangkapaligiran sa pook ay hindi ligtas sapagkat nasa loob ito ng itinakda ng batas na 12.5m na bahagi ng lawa. Ang lumalaking populasyon ay nagbubunga ng pagkonsumong kalaunan ay nagdudulot ng pagdami ng basura sa paligid at hindi lahat ng mga sambahayan ay disiplinado sa pagtatapon ng mga basura kahit may ordinansa ang barangay tungkol dito. Bulnerable ang pook at pinatunayan ito ng datos ng mga taong 1972, 1978, 1986, 1995, at 2009 na inilarawan ang matagalang pagbaha sa pamayanan. Bagaman mapanganib ang kalagayang pangkapaligiran sa Brgy. Tagumpay, lalo na sa Purok Uno, patuloy pa rin ang mga taong naninirahan dito. Dahil para sa mga tao, mahalaga ang pagkakaroon ng lupang pagtitirikan ng kanilang bahay. Nailipat sila sa kapaligirang hindi ligtas sapagkat ito ang napiling bakanteng lote ng pamahalaang lokal para sa katulad nilang mga nagbakwit. Mahalagang pag-ukulan ng pansin ang kapaligiran kung saan naninirahan ang mga tao sapagkat may epekto ito sa mga inisyatibang pangkabuhayan ng pamahalaan (katuwang ang pribadong sektor) upang maitaguyod ang likas-kayang pag-unlad sa bawat pamayanan. Mahalagang pag-isipan ang mga hakbang na maaaring magawa kung palaging binabaha ang lugar at may mga sambahayang naninirahan doon.

Kalagayang Pampolitika

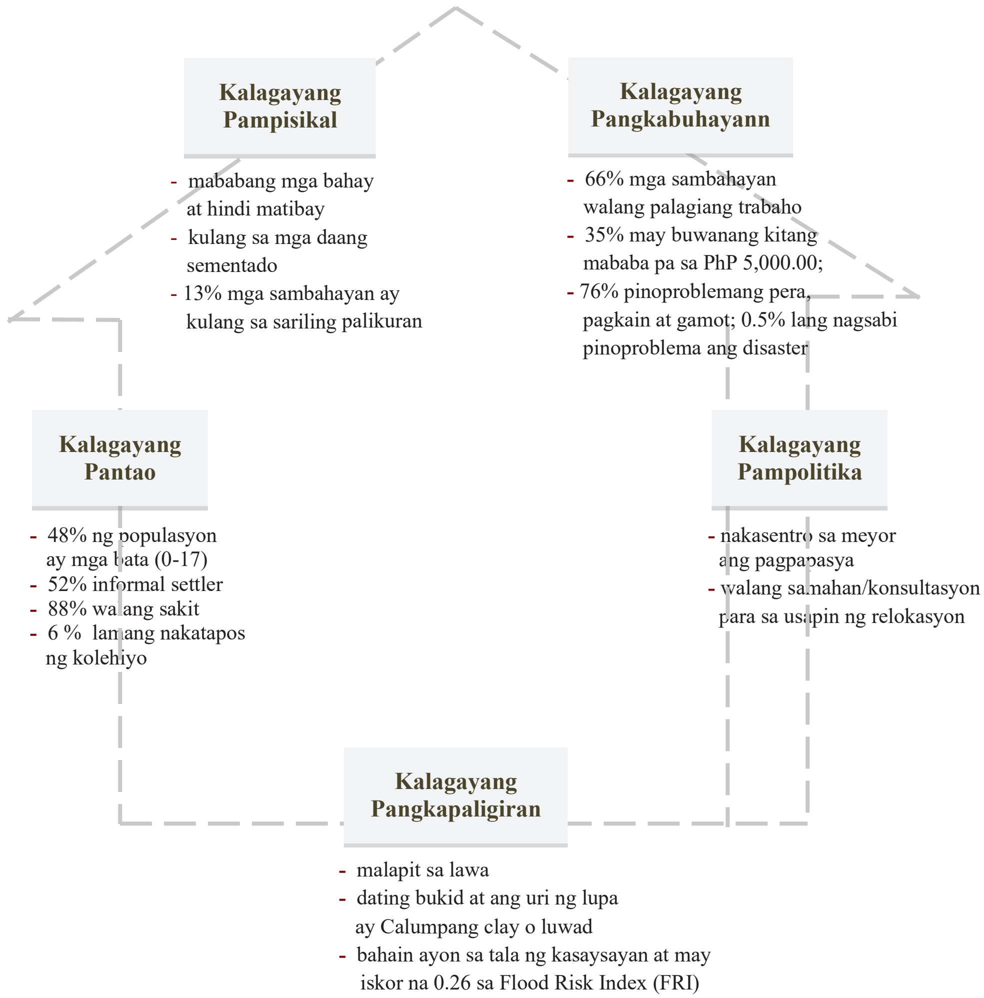
Matatagpuan ang Brgy. Tagumpay sa pinakadulong bahagi ng bayan ng Bay na pinamamahalaan ng kapitan at mga konsehal. Mayroon itong barangay hall, covered court, paaralang pampubliko, barangay day care, barangay health center, kapilya ng mga Katoliko at ng mga Baptist. Ayon sa inhinyero ng pamahalaang lokal, nakabili ang munisipyo ng humigit-kumulang 3.3 ektarya sa barangay na ito. Noong una, binalak ng Local Government Unit (LGU) na patambakan ang lote (nagawa naman nang dalawang beses subalit hindi pa rin sapat) dahil sadyang mababa at malambot ang lupa para gawing subdibisyon. Naantala ang balak na housing project sa Brgy. Tagumpay dahil limitado ang pondo ng munisipyo kaya hindi ito naging

priyoridad. Dumating ang taong 2010, naghanap ang LGU ng malilipatang lugar ng mga bakwit na may 3-4 buwan nang nanatili sa evacuation center ng mga panahong iyon. Kailangan nang umuwi ng mga tao sa kani-kanilang bahay kaya nagpasya ang alkaldeng ilipat ang mga nagbakwit sa Purok Uno noong 2010 hanggang sa paglipas ng mga taon ay patuloy pa rin ang pagdating ng mga informal settler sa lugar na ito. Ang proseso sa pagtatayo ng bahay sa pook ay dumadaan sa ganitong proseso: una, kailangang pumunta ang puno ng sambahayan sa tanggapan ng meyor para makiusap na payagan silang magtirik ng bahay sa pook (malaking bagay kung rehistrado silang botante sa bayang ito); ikalawa, magpapasya ang meyor kung bibigyan o hindi ng liham-pahintulot ang aplikanteng sambahayan, ayon sa kuwento ng mga tao ay napakabait ng meyor dahil halos lahat sila ay pinayagang magtirik ng bahay sa pook; ikatlo, bitbit ang sulat galing kay meyor ay ibibigay ito ng puno ng sambahayan sa matandang tagapamahala ng lote sa pook, kung walang sulat galing kay meyor, hindi papayagang magtirik ng bahay sa pook; panghuli, ang tagapamahalang naatasang magtakda kung saan may bakante para tirikan ng bahay at siya ring nagsusukat ng lupang 6 x 5 metro^2 para sa bawat pamilya. Napansing walang naitalang asosasyon o kooperatiba sa lugar na may kaugnayan sa kanilang lupang tirahan upang mamamagitan at makipag-usap sa pamahalaang lokal. Ang paninirahan ng mga tao sa pook ay desisyon ng pamahalaang lokal. Walang pagkakataong makonsulta ang mga tao sa pagbuo ng desisyon kung saang lokasyon sila lilipat. Dahil walang sariling lupang maaaring pagtirikan ng bahay kaya tanggap ng mga taong galing sa evacuation center na manirahan sa Purok Uno, sa "Mariang Bukid." Katulad ng pahayag ni Cannon, *"significant choice may be made to live in danger zones…people are 'discounting' the damage that may happen if and when a hazard strikes in order to justify the benefits of living in that location"* (94-95). Kapos sa mapagkukunan kaya bagaman mapanganib ang pook-tirahan ay naroon pa rin ang mga tao at ito ay may pahintulot ng pamahalaang lokal.

Lagom at Kongklusyon

Napatunayan sa nakalap na datos na karamihan sa mga bahay ay mababa kaya madaling pasukin ng tubig-baha at hindi matibay ang pagkagawa upang proteksyonan ang mga tao sa panahon ng disaster. Kapuna-puna ang mahirap na kalagayang pangkabuhayan ng mga sambahayan sapagkat 76% ay pinoproblema ang pera at 0.5% lang ang nagsabing problema nila ang disaster kaya malaking kinalaman ng kalagayang pangkabuhayan sa pagtugon sa problema ng pagbaha. Karaniwan sa mga sambahayan ay kapos sa pera sapagkat hindi palagian o regular ang kanilang mga trabaho at lalo pang lumulubha ang sitwasyon kapag nasira ang kanilang mga bubong at hirap silang kumilos sa gitna ng baha sa araw-araw. Halos kalahati ng populasyon sa pook ay mga bata (48%) na umaasa sa kanilang mga magulang para suportahan ang kanilang mga pangangailangan tulad ng pagkain, damit, tirahan, edukasyon, at gamot kung kailangan. Mapanganib ang kalagayang pangkapaligiran sa pook sapagkat malapit ito sa lawa, malambot ang uri ng lupa (Calumpang clay o luwad), at mataas ang iskor na 0.26 Flood Risk Index (FRI) ayon sa pagsusuri ni Calzeta. Ang lokasyong pinaglipatan sa kanila ng pamahalaang lokal ay dating sakahang malapit sa lawa na naglalantad sa kanila sa panganib na dulot ng malakas na hangin at buhos ng ulan. Walang naitalang organisasyon, kooperatiba o samahan ng mga residente upang makalahok sa mga konsultasyong may kinalaman sa relokasyon o ano mang anyo ng interbensyon. Sa kabuuan, hindi mabuti ang kalagayang pampisikal, pangkabuhayan, pantao, pangkapaligiran, at pampolitika ng mga sambahayan sa pook ng pag-aaral (tingnan ang pigura 22).

Sa pangkalahatan, tunay na bulnerable ang pook ng pag-aaral hindi lamang dahil sa mapanganib nitong lokasyong malapit sa lawa kundi ang iba pang salik katulad ng kahirapan. Mahalagang pag-aralan ang disaster, partikular ang problema nang matagalang pagbaha sa pamayanan, sa tulong ng *hazard at social paradigm* upang mahimay nang husto kung ano ang ugat ng problema. Malaking tulong ang ginamit na batayan na limang ari-arian (five capital assets) ng Sustainable Livelihood Framework upang makapagbalangkas ng mga polisiya at programang tugma sa pangangailangan ng mga sambahayan dahil ang usapin ng disaster ay pagtugon hindi lamang sa pinsalang dulot ng pagbagyo't pagbaha kundi ng mga panlipunang estrukturang sumisikil sa karapatan at oportunidad ng mga dukha upang makapamuhay nang normal, ligtas, at may dignidad. Sa kanilang kalagayan, higit na bulnerable sa disaster ang mga mahihirap dahil kapos sila sa maraming bagay. Kaya babalik at babalik sila sa lupang pinagtirikan ng kanilang bahay kahit may banta itong panganib dahil nais nilang mamuhay (at huminga) sa personal nilang espasyo, sa sarili



Pigura 22. Sipat-suri sa problema ng pagbaha sa pamayanan

nilang bahay. Kailanman, hindi matatamo ng mahirap na mga sambahayan ang maunlad na kabuhayan kung mananatili lamang sa 6% ang nakapagtapos ng kolehiyo habang 66% ay walang palagiang trabaho. Mahalagang mekanismo ang edukasyon upang lumaki ang oportunidad ng sambahayan nang matamo ang inaasam na kaunlaran. Natuklasang kritikal ito sa pook ng pag-aaral sapagkat halos kalahati ng populasyon ay 48% na mga batang umaasa sa kanilang mga magulang. Dahil dito, malaki ang hamong mapagbuti ang kalagayang pantao, pampisikal, pangkabuhayan, pangkapaligiran, at pampolitika, sapagkat sa ganitong sitwasyon tahasang masusukat ang likas-kayang pag-unlad kahit makaranas pa nang matagalang pagbaha ang lokal na pamayanan.

Rekomendasyon

Makatutulong sa mga Pilipino, lalo sa mga dukha, kung pag-uukulan ng pamahalaan, pribadong sektor, media practitioner, at akademya na sangkot sa Disaster Risk Reduction Management (DRRM) ng Pilipinas na: (1) maibalik ang disenyong **bahay na may silong** ngunit yari sa matibay na materyales upang maging angkop sa pamayanang madalas makaranas ng pagbaha dahil babalik at babalik ang mga tao sa pook kung saan nakatirik ang kanilang bahay na malapit sa kanilang hanapbuhay; (2) seryosong itaguyod ang **bayanihan sa hanapbuhay** sapagkat likas sa mga Pilipino ang pagbigay sa kapitbahay ng ulam, pananim, at iba pang anyo ng tulong. Malaki ang pangangailangang bigyan ng sandata ang mga puno ng sambahayan upang maitaguyod ang kanilang pamilyang makapamuhay

nang maayos, ligtas, at may dignidad. Masusing pag-aralan ng buong munisipalidad o lalawigan ang produksyon at pagkonsumo ng kanilang nasasakupan upang makalikha ng mga trabahong susuporta sa kanilang mga pangangailangan na walang naiiwang sambahayan dahil isa ito sa mga katangiang taglay ng pamayanang nagtataguyod ng likas-kayang pag-unlad; (3) gawing palagian hanggang sa makasanayan ng mga sambahayan ang **nutrisyong wais** na nagpapalaganap ng impormasyon tungkol sa mga pagkaing masustansya ngunit abot-kaya at magtanim ng gulay na puwedeng makain sa kanilang mga bahay upang ipaunawa na bahagi ng pagiging responsableng mamamayan na magtanim ng gulay (at hindi lang bumili sa tindahan); (4) lalong paigtingin ang suporta para sa mga **programang pang-edukasyon,** pormal o impormal, sapagkat ang kasunod na henerasyon ng mga kabataan ang magtataguyod at magpapanatili ng likas-kayang pag-unlad sa buong bayan kung nabigyan ng tamang paggabay; at panghuli, (5) magtakda ng **konseho ng mga mamamayan para sa kalikasan** upang aktibong makalahok sa proseso ng pagpapasya at sama-samang pagkilos ang mga tao sapagkat lilikha ito ng kultura ng pagkakaisa upang maitaguyod ang likas-kayang pag-unlad sa pamayanan.

PAGKILALA

(1) Kinikilala ang suporta ng Tanggapan ng Bise-Tsanselor para sa Akademiks, Pamantasang De La Salle, para sa ipinagkaloob na Dissertation Grant sa mananaliksik.

(2) Sa pamunuan ng Brgy. Tagumpay na nagbigay ng pahintulot at sa mga residente na tumanggap sa mananaliksik sa kanilang pamayanan.

(3) Sa naging prinsipal ng Tagumpay Elementary School, kay Dr. Nazareth Advento, at sa prinsipal ng U.P. Rural High School, kay Dr. Gregorio Y. Ardales, Jr., para sa kanilang malasakit na ipakita sa mananaliksik ang daan patungo sa bulnerableng pamayanan.

SANGGUNIAN:

Ardales, Gregorio Jr. Y. et al. “Trends in Rainfall and the Causes of Flood Events in the Municipalities of Los Baños and Bay, Laguna, Philippines. *Journal of Nature Studies* 14.2 (2015): 40-53. Journal of Nature Studies. Org. Web. 20 June 2017.

Ardales, Gregorio Jr. Y. et al. “Adaptive Capacity Index of Public Schools in the Municipalities of Bay and Los Banos, Laguna, Philippines. *Journal of Environmental Science and Management*, 20.1 (2017): 71-87. JESAM-UPLB.Org. Web. 15 May 2018.

Calzeta, Eduardo C. et al. “Flood Risk Analysis for the Municipality of Bay, Laguna, Philippines.” *Asia Life Sciences* 23.2 (Hulyo-Disyembre 2014): 607-622. ResearchGate. Web. 25 June 2017.

Cannon, Terry. “Disasters, Climate Change and the Significance of Culture.” *Cultures and Disasters. Understanding Cultural Framings in Disaster Risk Reduction.* Ed. Fred Krüger et al. Routledge, 2015. Print.

Department for International Development. *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets,* United Kingdom, 1999. ELDIS.Org.Web. 16 March 2015.

Jocano, Felipe L. *Folk Medicine in a Philippine Municipality*. Punlad Research House, Inc., 1973. Print.

Laguna Lake Development Authority. Resolution No. 113, series of 1999. LLDA.Gov.PH. Web. 10 January 2015.

Laguna Lake Development Authority. *Laguna de Bay Basin Master Plan: 2016 and Beyond Towards Climate-Resiliency and Sustainable Development*. Draft Copy, September 2015. LLDA.Gov.PH. Web. 10 January 2015.

Majale, M. Regulatory Guidelines for Urban Upgrading:Towards Effecting Pro-poor Change. Intermediate Technology Development Group, United Kingdom, 2002. AssetsPublishingService.Gov.UK. Web. 11 February 2015.

Morse, Stephen at Nora McNamara. *Sustainable Livelihood Approach*. 2013. Springer Link. Web. 11 February 2015.

United Nations Children’s Fund. *Unless We Act Now. The Impact of Climate Change to Children*, 2015. UNICEF. Org. Web. 1 January 2016.

United Nations Development Programme. *Sustainable Development Goals. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development,* 25-27 Setyembre 2015. UNDP.Org. Web. 1 January 2016.