

Isang Paunang Pagsasakasaysayan ng Caliraya Dam sa Silangang Laguna, 1939-1947¹

RUBEN JEFFREY AGUSTERO ASUNCION

raasuncion2@up.edu.ph

Unibersidad ng Pilipinas Los Baños

ABSTRAK

Sa loob ng siglo 20, tuwirang mararamdaman ang mga epekto ng mga gawaing antropoheniko. Sa pamamagitan ng mga gawaing iyon, nakontrol na ng tao ang mga likás na penomena, katubigan, o kalupaan na dati ay tíla imposibleng makamit. Maraming mga proyektong impraestruktura ang sinimulan, at natapos sa maraming parte ng daigdig. Sa kaso ng Pilipinas, maaaring tingnan ang kahalagahang pangkasaysayan ng Caliraya Dam. Sinimulang maitayo ito sa “rurok” ng Pamahalaang Komonwelt at sa pagsapit ng mga hukbong imperyo ng mga Hapones. Minsang ibinantog ito ng isang kasaysayang lokal bílang pinakamalaking proyektong haydroelektrik sa buong Pilipinas. Bagamat, nasundan na ito ng iba pang malalaki ring dam, hindi maikakaila ang papel ng Caliraya Dam sa pagsulong sa Pilipinas ng mas malawakang produksiyon ng koryente gáling sa paghaharang ng mga ilog o batis at ang pagpapaipon sa mga *reservoir* o imbakang-tubig. Sa papel na ito, tinatangka ng mananaliksik na isakasaysayan ang pagtatayo sa Caliraya Dam sa silangang Laguna. Sa pagsasapanahong 1939-1947, sakop nito ang pagpapalit ng mga kaayusan mula sa kolonyal pa ring Pamahalaang Komonwelt (1935-1946) at Ikalawang Republika (1943-1945) túngo sa mga hámon ng mas nagsasarili nang Ikatlong Republika (1946-1972). Kinasangkapan, sinuri, at sinisiyasat ng mananaliksik ang ilang kasaysayang lokal at mga dokumentong kaugnay sa Caliraya Dam upang ilagay ito sa nauukol na panahon sa kasaysayan ng Pilipinas. Bagama’t tentatibo ang mga obserbasyon at punto sa papel, hinahangad ng mananaliksik na makapagpalawig pa ito sa multidisiplinaryong lápit at paraan ng papel ng mga dam sa kasaysayang pampolitika, pangkapaligiran, at panlipunan ng Pilipinas.

Mga Susing salita: Caliraya Dam, Pamahalaang Komonwelt, Ikalawang Digmaang Pandaigdig, hydropower.

¹ Maraming salamat sa mga kawani ng Laguna Provincial Library, at sa mga aklatang pangkolehiyo ng College of Engineering and Agricultural Technology sa Unibersidad ng Pilipinas- Los Baños (UPLB) at sa College of Engineering sa UP Diliman sa mga tulong upang makahiram ng mga sangguniang kaugnay sa pagpapatayo ng Caliraya Dam at sa mga konseptong mekanikal sa pagpapatakbo ng isang *hydroelectric plant*. Nása akin ang mga posibleng limitasyon o pagkukulang sa interpretasyon o sa paglalalatag ng datos at mga katawagang teknikal. Maraming salamat din kay G. Wogie Pacala sa paglilinaw hinggil sa ilang detalye kay Miguel Cuaderno, sa mga kasamahang Asst. Prof. Ryan at Asst. Prof. Reidan Pawilen (na mga kapwa guro sa UPLB- Kagawaran ng mga Agham Panlipunan) sa mga tulong upang makarating sa Caliraya at sa isa ring kasamahan, si G. Axle Tugano sa pagbigay ng isang kopya ng aklat tungkol sa Binatbat na Tanso ng Laguna.

ABSTRACT

The effects of anthropogenic activities were manifestly palpable throughout the 20th century. Through these actions, human beings were able to somehow control natural phenomena, bodies of water, or land forms that previously were deemed impossible to regulate. As a result, many infrastructure projects were started and finished in various parts of the world. In the Philippines, we can take a look at the historical significance of Caliraya Dam, which is found in eastern Laguna. The dam's construction had commenced at the "peak" of the Commonwealth Government and upon the arrival of the Japanese imperial forces. A local historical chronicle even once boasted the dam as the largest hydroelectrical project in the entire Philippines. However, even though Caliraya Dam was followed by subsequently larger and more massive dams, one cannot fail to appreciate its role in spearheading in the Philippines the more massive generation of electricity from hydropower by damming rivers or streams. Through this paper, the researcher would attempt to historicize the construction of the Caliraya Dam. The researcher would utilize, analyze and investigate some local historical narratives and related documents in order to appropriately contextualize its place in Philippine history. By framing the study within the period 1939-1947, the periodization covers the changing of the political order from the colonial nature of Commonwealth government and the Second Republic towards the challenges of the independent Third Republic. The conclusions and points made are tentative. However, the researcher hopes this paper will help encourage the deployment of multidisciplinary approaches and methods in historicizing the political, environmental, and social roles of dams in Philippines.

Keywords: Caliraya Dam, Commonwealth Government, World War II, hydropower.



PAMBUNGAD

Isang usapin sa pag-aaral sa kapaligiran ang samot-saring epekto ng mga gawain ng tao sa kanyang lugar. Maliit man o malaki, madalang man o madalas, mayroong naidudulot na pagbabago ang mga aktibidad ng mga tao sa kanilang paligid. Kayâ may mga mananaliksik na pinag-aralan ang pagbabago sa kapaligiran, sa kasalukuyan man o sa mga nagdaang panahon. Isa sa mga gawaing ito ang pagpapatayo ng mga *hydroelectric dam*. Makatutulong dito ang paggamit bilang lápit ng kasaysayang pangkapaligiran bilang "isang sub-dibisyon ng *Kasaysayan* (na sumusuri at tumatása) sa masalimuot na ugnayan ng tao at ng kalikasan-kapaligiran" (Orillos-Juan 2016 4). Sa kabila ng kasalimuotang ito, may "myutwal" at "magkapantay" na papel ang tao at

ang kanyang kapaligiran. Mahirap ang biglaang pagbubukod sa Araling Pangkapaligiran at Kasaysayang Pangkapaligiran. Kapuwa silang pumapaksa ng ilang tema gaya ng (a) perspektiba ng tao sa ginagawang kapaligiran; (b) mga pagbabago sa kapaligiran na nagdudulot ng kapinsalaan sa tao, gaya ng mga kalamidad; (c) ang "pagbabago" ng tao sa kalikasan at ang mga (kadalasang negatibong) bisa ng mga ito; (d) ang ugnayan ng kolonyalismo sa mga pagbabago sa kapaligiran; (e) pagtiyak sa pinagmulan ng mga usaping nakaapekto o may kaugnayan sa kapaligiran; at (f) ang pagsuri sa mga batas na may epekto sa kalikasan o kapaligiran (Juan 2016 5-6). Nagmumungkahi si Juan ng paghahati ng mga tema upang mas maging partikular pa ang magiging pag-aaral sa kapaligiran o kalikasan, mapa-Araling Pangkapaligiran man

o Kasaysayang Pangkapaligiran. Maaaring gamitin ang temang kategoryang pisikal at maaari din namang kategoryang biyolohikal. Sa ilalim ng temang pisikal maihananay ang mga sub-temang atmosperiko, heolohikal/heomorfolohikal; hydrolohikal, oceanography, at *climate change* (Juan 6). Kinikilala rin ni Juan ang “tuwirang hámon” sa mga nag-aaral ng Araling Pangkapaligiran o Kasaysayang Pangkapaligiran na paunlarin pa ang iskolarsip dito, ibig sabihin, “palalimin” at “palawigin” ang pag-aaral at paglapat ng mga metodo o konsepto.

Sa pagpapakahulugang ito inilulunsad ang isang tentatibong pag-aaral pangkasaysayan sa pagtatayo sa Caliraya Dam. Matatagpuan ang dam at ang imbakang-lawa na ito sa silangang bahagi ng Laguna, partikular na sa pagitan ng mga bayan ng Lumban at Cavinti. Ayon sa National Power Corporation (NAPOCOR), matatagpuan ito 289.12 metro mula sa antas ng dagat / *sea level* at may layong 109 kilometro mula sa Maynila (w.p.). Tutugon ang pananaliksik na ito sa sumusunod na tanong: (1) ano ang kontekstong pangkasaysayan sa pagtatayo ng dam?; (2) ano-ano ang naging bisa nito sa mga taga-Maynila at Laguna, lalo na sa kapaligiran at ekonomiya ng hulí?; at (3) masasabi bang bahagi ng mga plano at dalumat sa pambansang kaunlaran ang pagtatayo ng dam?

Maaaring ilapat sa pag-aaral na ito ang mga naunang nabanggit ni Juan na mga puntos gaya ng (c) “pagbabago” ng tao sa kalikasan at mga (kadalasang negatibong) bisa ng mga ito; (d) ang ugnayan ng kolonyalismo sa mga pagbabago sa kapaligiran; at (e) pagtiyak sa pinagmulan ng mga usaping nakaapekto o may kaugnayan sa kapaligiran (2016 5-6). Mahalaga ang paglalapat na ito sapagkat kailangang ipaloob sa panahong pangkasaysayan ang pag-aaral. Marapat banggitin na sinimulan at ipinagpatuloy ang pagtatayo sa Caliraya Dam sa “rurok” ng panahong Komonwelt (1939-1941) at sa pumalit na marahas na pagsakop ng mga Hapones (1942-1945). Nagtapos naman ito sa panahon ng Ikatlong Republika, sa mga taóng kinikilalang pagsisimula ng kontemporaneong kasaysayan (1946-1949). Gayunman, malakas ang bisa ng kolonyalismo at neokolonyalismo sa pagtatayo ng Caliraya Dam. At kahit sa panahon ng diktadurang Marcos ay nagagamit din ang mga dam bilang simbolismo ng kaunlaran. Pero, kung titingnan ang halimbawa sa Kalinga

noong dekada 70, napigil ang mga proyektong mapaminsala sa pamamagitan ng pagkakaisa ng mga pamayanan gamit ang kanilang taal na mga institusyong panlipunan (Javar 2023). Samantala, hindi naman maitatanggí ang pagbabago sa kapaligiran ng ilang bahagi ng silangang Laguna gawa ng pagpapatayo ng dam sa Caliraya.

Napapanahong gawin ang isang pormal na pananaliksik lalo na at kailangang balikan din ang kasaysayan ng mga impraestruktura noong panahon ng mga Amerikano na ginagamit pa rin hanggang sa kasalukuyan. Sa kasalukuyang panahon (hanggang nitong 2024), sa kabuoan ng pananaliksik sa mga gawaing publiko noong panahong kolonyal ng mga Amerikano, ang talambuhay kay Eusebius Julius Halsema ang isa sa iilang detalyadong salaysay ng mga paggawa ng mga dam, kalsada at minahan (Halsema 1986). Bagama’t, lagi pa, sa pananaw ito ng isang opisyal ng kalakarang kolonyal. Nararapat ding balikan ang kahalagahan ng mga impraestrukturang nagbibigay ng suplay ng koryente, bagama’t kailangan ding isaalang-alang ang mga napatahimik na naratibo sa likod ng pagtatayo ng dam. Sa pag-aaral na ito, kinikilala ang ugnayang heograpikal, politikal, at ekonomikal ng dam, ng imbakang-lawa, at mga kaugnay na pasilidad nito sa karatig na lugar at sa malalayong pook. Ipapaloob ang pananaliksik sa panahong 1939-1947. Sinimulan ito sa dekada 1930 sapagkat, ito ang panahon ng paghahanda sa dahan-dahang “pagbabalik” sa kasarinlan ng Pilipinas; kaalinsabay rito ang mga proyektong pang-impraestruktura na masasabing sumisimbolo sa yugtong pagbubuo ng bansa sa mga panahong ito. Ikalawa, dekada 1930 rin nang naunang maitayo ang Botocan Dam sa Laguna at naging hudyat sa potensiyal ng lalawigan bílang lokasyon ng mga dam na mapagkukunan ng haydroelektrikal na enerhiya. Ikatlo, may nangyayari ding pag-unlad sa lalawigan ng ilang sektor gaya ng pagtatanim at pagproseso ng niyog, na siyang karaniwang hanapbuhay sa timog at silangang Laguna.

Hahatiin sa mga sumusunod na bahagi ang pag-aaral: paglalarawan at paglulunan sa Caliraya Dam at ang mga kaugnay na pasilidad; pag-uuri sa disenyo at silbi ng mga dam at ang paggawa ng mga prinza sa Cavite at Laguna at iba pang dam noong panahon ng mga kolonyalistang Kastila at Amerikano; pagbanggit sa ilang usaping historyograpikal

lalo na ang pagsipat sa ilang di-akademikong naratibo; at ang pagsasakaysayan ng Caliraya Dam batay sa mga sulatin ng NAPOCOR, Lewis Gleeck, at ang ilang lahoc mula sa mga *Historical Data Papers* ng Lumban, Laguna. Ikokontekstuwalisa ang bahaging ito sa mga programang pangkaunlaran ng pamahalaang Komonwelt hanggang sa mga hakbangin sa pagbangon matapos ang Ikalawang Digmaang Pandaigdig ng administrasyong Quirino. Sa pagtatapos, susuriin ang kabuoang kahalagahan ng Caliraya Dam at paano ito nakapekto--batay sa ilang datos na kantitabo--sa mga munisipalidad ng Lumban at Cavinti.

PAGLALARAWAN AT PAGLULUNAN SA CALIRAYA DAM

Karamihan sa mga detalye rito ay kinuha mula sa *digital brochure* na nakapaloob sa *website* ng CBK Power Co. Pormal na kilalá ito ngayon bilang Caliraya Hydroelectric Power Plant (CHEPP) at itinuturing na pinakaunang planta ng koryente na ginawa ng NAPOCOR (NAPOCOR, w.p.). Matatagpuan ito 60 *areal kilometers* timog- silangan ng Maynila at madaraan papasok mula sa highway na kumokonekta sa Lumban at Kalayaan. Mayroon itong *catchment area* na 129 kilometro kuwadrado, kung isasama rin ang *catchment area* ng Imbakang-lawang Lumot na may 37 kilometro kuwadrado rin ang laki. Káya namang makapag-ipon ng tubig ang imbakang-lawang Caliraya ng 80 million metro kubiko ng tubig. Ang minimum at maksimum na *normal operating water levels* nito ay mula 286-288 *masl*. Saklaw ng imbakang-lawa ng Caliraya ang 12 baranggay sa tatlong munisipalidad ng Laguna: San Antonio at San Juan sa Kalayaan; Lewin at Caliraya sa Lumban, at East Talaongan, West Talaongan, Lumot-Mahipon, Inao-awan, Sisilmin, Bukal, Cansuso, at Paowin sa Cavinti. Isinaayos ng Caliraya-Botocan-Kalayaan Power Company Ltd. ang mga pasilidad sa Caliraya dam at natapos ito noong 2002. Kasalukuyan itong pinatatakbo ng nasabing kompanya, kasama ang mga pasilidad sa Botocan at Kalayaan na pawang sa Laguna rin. Bilang CHEPP, kasama nito ang tatlo pang bahagi ng Caliraya-Botocan-Kalayaan complex.



Larawan 1. Bahagi ng imbakang-lawa ng Caliraya. Kuha ng may-akda, Marso 2022.

Bílang isang uri ng impraestruktura, mauuri ang Caliraya na isang *rolled-earth dam*, na may taas mula sa tuktok (*crest elevation*) na 292 *masl*, *base width* na 161.7 metro at *top width* na 10 m. Ang base ng dam sa *foundation level* ay tinatáyang 270 *masl*. Itinayo ito sa ibabaw ng isang pundasyon ng nagsasalit-salit na mga sapin ng batong basal at “malalambot na materyales.” Kung isasama ang west at east dike, tinatáyang may habang 1,156 ang dam. Kabilang pa sa mga pasilidad ng Caliraya ang *intake structure*, *surge tank*, *penstock*, at *powerhouse*. Matatagpuan sa kaliwang pampang ng

imbakan ng Caliraya ang *intake structure*. Mula rito hanggang sa *surge tank* ipinapadaloy ang tubig sa pamamagitan ng isang lagusang 2.5 ang diyametro at gawa sa *circular reinforced concrete*. Ano naman ang *surge tank*? Ito ay isang uri ng tanke na kasamang tumulong sa maayos na pagpapadaloy ng tubig mula sa dam pababa. Sa kaso ng Caliraya, ito ay may uring Johnson *differential type*, may diyametro 6.1 metro at nása 32.9 metro itaas mula sa pundasyon. Sa ibaba nito, mayroon din itong *maintenance butterfly*. Ang *penstock* naman ang siyang nagdadala ng tubig patungong *powerhouse*. Ang *powerhouse* naman ay naglalaman ng mga generator na gumagana habang pinapadaloy ang tubig dito mula sa *penstock*. Ayon sa opisyal na paglalarawan ng CBK:

Nagtataglay ito ng dalawang turbinang Francis vertical at isang *synchronous generator*. May kabuuang *guaranteed capacity* ang mga ito na 22.6 MW. Ang mga *generator* na ito ay nakakonekta sa pangunahin at tagapag-ugnay na mga *bus* sa substation sa pamamagitan ng SF6 *gas-type circuit breakers* na 1,250 A. May dalawang transformer, 13,800 at 480 V, ang siyang nagpapadaloy sa mga *plant auxiliaries*. Mayroon pang dalawang *feeder* na kumokonekta sa Kalayaan at linyang 115 KV ng Botocan. Ang bawat isa ay may taglay na *de-ton grid circuit breaker*. Ang mga *feeder* na ito ay nagsusuplay ng koryente sa pamamagitan ng dalawang *3-phase power transformers*, na ang bawat isa ay 22,000 kVA, 13.2 KV / 115 K.

(C)ontains two Francis vertical turbines and synchronous generator with a total guaranteed capacity of 22.6 MW. The generators are connected to the main and transfer buses in the substation through SF6 gas-type circuit breakers rated 1,250A. Two transformers 13,800/480V feed the plant auxiliaries. There are two feeders connecting Kalayaan and Botocan 115 KV line, each one equipped with a de-ton grid circuit breaker. These feeders supply power through two 3-phase power transformers each rated at 22,000 kVA, 13.2 KV / 115K.

Samantala, ang imbakang-lawa ng Lumot, na matatagpuan sa bayan ng Cavinti, Laguna,

ay siyang nagsisilbing pantulong na imbakan ng Caliraya. Bahagi ito ng Caliraya-Lumot *watershed* na pormal na inutos buoin noong 1969 sa bisa ng Proklamasyon Blg. 73. May lagusang umuugnay sa dalawang imbakang-lawa ng Caliraya at Lumot, at tinatawag itong Lumot- Caliraya *tunnel*. Isa itong lagusang may habang 2.2 kilometro at diyametro 2 metro. Mayroon din itong *maintenance valve* sa ibabang bahagi ng *intake portal*.

Samantala, mayroong dalawang pag-aaral sa heograpiya at kasaysayan ng Laguna ang mapagkukunan ng mga detalye sa lunan ng Caliraya Dam. Ang mga munisipalidad na saklaw ng Caliraya Dam/CHEPP ay bahagi ng rehiyong heograpikal na Baybay. Itinuturing ang Baybay bilang ikatlong sonang heograpikal o *geographical zone* ng Laguna. Ayon kina Alvero-Boncocan at Diestro, nagsisimula ang nasabing zone sa bayan ng Lumban at nagtataglay ng makitid na dalampasigang katabi ng lawa at ng mga buról na makikitid. Bukod sa pagtatanim ng niyog at pag-aani ng palay, ikinabubuhay rin dito ang pagkuha at pagproseso sa mga produktong mula sa kagubatan (Boncocan at Diestro 2002 10). Kasama pa sa nasabing rehiyon sa hilagang-silangan ng probinsiya ng Laguna ang mga munisipalidad ng Kalayaan, Paete, Pakil, Pangil, Siniloan, Mabitac, Famy, at Santa Maria. Pagtawid naman sa ilog ng Pagsanjan ay ibang heograpikal na zone na ang makikita. Ang nasabing zone ay kinabibilangan ng munisipalidad ng Pagsanjan at ang kasuluyang kabeserang-bayan ng Sta. Cruz at humahangga sa Los Baños sa may gitnang-kanlurang parte ng Laguna (10). Gayunman, ang dalawang zone na ito ay kapuwa karatig ng lawa ng Bay. Samantala, sa konteksto ng pagsasakaysayan at paglulunan ng Binatbatang Platong Tanso sa Laguna, nailalarawan ni Tiongson na bahagi ang Caliraya, at pati ang Botocan, sa tinatawag na Kasumuran. Ano itong Kasumuran? Aniya, ito ang rehiyon sa silangan at timog-silangang Laguna na pinagmumulan ng tubig (“rehiyon ng mga bukal”) na dumadaloy patungo sa Lawa ng Laguna (Tiongson 2010, 26). Saklaw nito ang mga munisipalidad ng Nagcarlan, Majayjay, at Lucban (sa paanan ng mga bundok sa Banahaw) at ng Cavinti (26). Samantala, sa kanilang pag-aaral, sinuri nina Hernandez, Henderson, at Oliver (2012) ang bisa ng nagbabagong paraan ng paggamit sa lupa sa dami ng mga sediment na nailalagak sa Laguna de Bay. Sa kanilang

pag-aaral, na pinagbatayan sa paggawa ng mga mapang Geographical Information System o GIS, naipakita ng mga may-akda ang ugnayang he ograpikal ng Caliraya (bilang *sub-catchment*) sa kabuuang Pagsanjan *catchment basin* (8-12). Ayon sa mga mananaliksik, mayroong súkat na 444 kilometro kuwadrado ang kabuuang *catchment basin* ng Pagsanjan, kasama na ang Caliraya (8). Ang katubigang dumadaloy sa mga ilog at batis dito patungo sa lawa ay bumubuo ng 18-20 porsiyento ng kabuuang pag-agos ng tubig tabáng sa Laguna de Bay, bagama't ang nasabing *catchment area* ay kumakatawan sa 10 porsiyento ng kabuuang *catchment* (Hernandez, Henderson, at Oliver 8). Subalit, dahil nasulat na ito sa kontemporaneong panahon, masasabing may iba pang salik ang nagbunsod sa paglaganap ng sediment sa ilalim ng lawa, at tila wala namang malaking papel ang dam dito.

PAG-UURI SA KLASE AT GAMPANIN NG MGA DAM

Maraming uri ng dam, batay sa disenyo at gampanin. Sa kanilang kontekstuwalisasyon hinggil sa kahalagahan ng katatagan ng nasabing mga estruktura, inihanay ng mga mananaliksik na mula sa Brazil ang mga dam ayon sa pinagbatayang materyales sa konstruksiyon, silbing pang-e struktura (*structure functions*), disenyong haydrolik at laki (Ribas et al. 4412). Madalas itayo ang mga *earth dam* sa malalawak na lambak. May *flat slopes* din ito sa mga gilid kung saan inilalagay ang mga tinatawag na *abutment* (4412).

Hinggil sa disenyong haydrolik, ang gampanin ng mga dam ay ang pagpigil sa tubig, upang bumuo ng mga imbakang-lawa, para sa pagkontrol sa baha, pagprodyus ng koryente at / o patubig. Ang iba pang uri ng mga dam ay mahahati sa yaóng mga hinahayaan ang *pag-overflow* ng tubig, upang magamit ito sa iba't ibang paraan, at yaóng tinatawag na *pumped storage* o *reversible*.

With regard to hydraulic design, the purpose of most dams is to impound water and form reservoirs, variously for flood control, electricity generation and/or irrigation. Other types are divided

into those allowing water to overflow in order to take advantage of the flow of the river and those called pumped-storage or reversible (4412).

Gaya ng iba pang impraestruktura, kinakailangan din ng pagkompone sa mga pasilidad ng *hydropower*. Ayon kay Viaña, may tatlong klase ng pagmamantene (*maintenance*) o pagsasaayos ang ginagawa sa mga dam, gaya sa Caliraya: *breakdown*, *corrective*, *preventive*, at *predictive* (10-11). Mahalaga ang pagmamantene sa mga pasilidad na ito upang masulit ang produktibidad. Isinasagawa ang *breakdown maintenance* kapag nasagad na ang makina. Samantala, sa *corrective maintenance*, isinaayos ang makina kapag nakitaan na ito ng depektong hindi naman gaanong kalakihan o kalala. Sa *preventive maintenance*, na itinuturing na pinakakaraniwang uri ng pagsasaayos, may mga nakaiskedyul na gawain at pagkokompose upang maiwasan ang posibleng pagkasira ng makina nang wala sa oras (Viaña 11). Pinakabagong uri ng pagkokompose ng makina ang *preventive maintenance*.

Sa Pilipinas naman, ginawa ang mga dam gámit ang matitigas na materyales noong huling bahagi ng siglo sa panahong Kastila. Subalit, bahagi ang mga ito ng sistemang patubig na ipinagawa ng mga ordeng prayle para sa kanilang mga asyenda. Pinakatampok sa ilang aklat at kahit mga video sa social media ang mga *prinza* (mga dam na bahagi ng sistemang patubig) na naitayo sa mga lalawigan ng Bulacan, Cavite, at Laguna.

Ngayon, gawa ng suburbanisasyon lalo na sa Cavite at Laguna, tanging sa mga toponimo o mga pag-aaral sa mga pangalan ng pook na lámang mababakas ang minsang pagkakatayo ng mga *prinza* sa nasabing mga lugar. Maihahalimbawa sa lalawigan ng Cavite ang pag-iral ng mga toponimong “Prinza Dam,” “Payong na Bato” at “Zanja Mayor” bílang gunita ng mga nasabing patubigan (Medina 35-36). May mga bakás pa ng mga prinza sa Molino (Bacoor) at Tres Cruces (Tanza), Cavite. Hanggang ngayon naman ay may lugar ding tinatawag na “Prinza” sa siyudad ngayon ng Calamba, Laguna, na dáting bahagi ng asyenda ng Orden ng Predicadores noong siglo 19. Mayroon ding baranggay na “Prinza” sa Calauan, Laguna at may bakás pa rin ng dam na ito.

Subalit, noon lámang panahon ng mga Amerikano naitayo ang mga dam na mas malaki sa *prinza*. Maihahalimbawa ang pagtatayo ng Botocan dam sa Laguna simula 1929, pati ng mga dam sa Buhisan (Cebu), Montalban (Wawa), at Novaliches, Caloocan (noo'y bahagi pa ng lalawigan ng Rizal). May kinalaman sa *power generation* ang konstruksiyon ng Botocan, samantalang kaugnay sa pagsuplay ng inuming tubig sa lumalaking Kamaynilaan ang naging tungkulin ng mga dam sa Wawa at Novaliches. Isa sa pinakaunang dam sa bansa na nakalaan sa pagsuplay ng inuming tubig sa panahon ng Amerikano ang pagpapatayo ng Buhisan Dam sa mga bundok ng siyudad ng Cebu (Halsema 1991, 71-76). Itinuring ang dam na ito at ang Osmeña Waterworks na ambag sa pamamayaning politikal noong 1900s ni Speaker Sergio Osmeña.

Mas dumami lámang ang *hydroelectric power plants* mula hulíng bahagi ng dekada 40 hanggang kasalukuyan. Mababanggit ang pagpapatayo sa Maria Cristina *hydropower project* (sa may Iligan, Lanao del Norte), Ambuklao at Binga sa Benguet, Pantabangan sa Nueva Ecija, at Magat sa lalawigan ng Isabela.

ILANG USAPING HISTORYOGRAPIKAL

Sa kasalukuyan, tila wala pang pormal na akademikong pag-aaral pangkasaysayan ang nagagawa tungkol sa Caliraya Dam. Nabanggit man ang dam na ito sa tesis ni Estelita Averion na siyang ginamit na lahok sa *Historical Data Papers* ng lalawigan ng Laguna, naisama ang proyekto sa Caliraya doon sa “Majayjay” (*Averion- Historical Data Papers-Laguna*, 1971, w.p.). Tinutukoy ng “Majayjay” na ito ang Botocan Dam. Mayroong nakitang naratibo sa isang kilalang madaliang sanggunian sa Internet. Sinasabi dito na noong unang dekada pa lang ng pananakop ng mga Amerikano ay pinagplanuhan nang magtayo ng dam sa iba't ibang bahagi ng Pilipinas. Ikalawa, noong 1937 umano ay ipinadala ang isang “Major General Hugh John Casey” upang maging tagapayo sa NAPOCOR sa mga binabalak nitong proyektong *hydropower* at pagkontrol sa baha (“Caliraya” Wikipedia, walang petsa). Sa kasamaang-palad, hindi na ma-akses ang anim sa mga sangguniang nakalista sa references list. Ang mga sanggunian dito na maaaring mabuksan ay ang mga link ng Chan Robles.com

para sa Commonwealth Act #120, na nagtatag sa NAPOCOR; at Republic Act 216, na naglalaan ng pondo para sa pagtatayo ng mga bagong dam ng koryente. Pinakamahalaga sana sa hindi pa ma-akses na sangggunian na iyan ang mga *memoirs* ni John Casey. Kung sakaling matunton ang kopya ng kanyang *engineering memoirs*, maaaring may mga makuhang detalye mula kay Casey hinggil sa pagtatayo ng dam, at ang kanyang papel sa naturang proyekto.

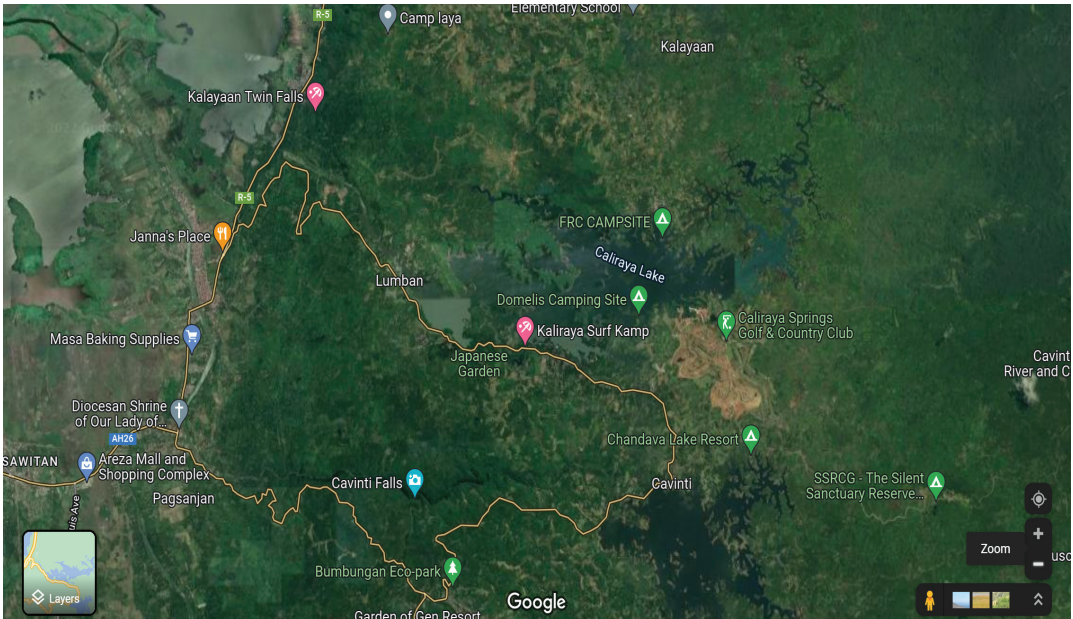
Karamihan sa mga detalye sa nasabing lahok ay hindi nababanggit sa mga kumbensiyonal at naunang mga naratibo sa pagtatayo ng saplad pangkoryente sa Caliraya. Bagama't, sa unang malas ay mukha namang may katotohanan ang detalyeng isinaad sa nasabing lahok sa Wikipedia, hindi nito naisangguni ang pinakamahalagang batis para sa kasaysayang lokal, ang *Historical Data Papers* o *HDP*. Partikular na sinangguni ang *HDP* ng Lumban. Sa ngayon, mas mapagtitiwalaan ang naratibo sa *HDP* na ilalagom sa mga susunod na bahagi ng pag-aaral na ito. Mapagtitiwalaan ito una: natipon at nasulat ang *HDP* ng Lumban (o *HDP-LmB*) ilang taon matapos pormal na mabuo ang Caliraya Dam. Ikalawa, higit na detalyado ang pagsasalaysay nito ng pagbuo sa dam kung ihahambing kay Lewis Gleek sa kasaysayan niya ng Laguna noong panahon ng Amerikano at lalo na sa Wikipedia. Mahalaga rin tingnan ang probisyon nito sa pagpapalawak pa ng Caliraya Dam at paglilípat sa daloy ng Ilog Lumot. Naglaan ang nasabing batas ng P6 milyong pondo para sa nasabing mga gastusin sa Caliraya.

Ang *Historical Data Papers* ay kalipunan ng mga salaysay na nagkukuwento ng nakaraan ng mga bayan sa buong Pilipinas. Itinipon at sininop ito sa bisa ng Executive Order 486 s. 1951 na nilagdaan ni Pang. Elpidio Quirino. May iilang *soft copies* ng *HDP* na nása website ng Pambansang Aklatan ng Pilipinas. Subalit, mas marami, kung hindi man halos lahat, ay mga nakalimbag pang bersiyon na nakalagak sa naturang ahensiyang pangkultura ng pamahalaan. Bagamat kadalasang sinasangguni ang *HDP* ng mga mananaliksik na may interes sa kasaysayang lokal lalo noong panahon ng Kastila at Amerikano, mahalaga ang *HDP* ng Lumban sapagkat naitala sa “pambayang gunita” ang pagtatayo ng Caliraya Dam. Subalit, ang lahok lámang para sa Lumban ang mayroong komprehensibong pagtalakay sa

pagtatayo sa malaking dam na ito sa Caliraya. Bukod pa rito, ang lahod sa *HDP* para sa kabuuan ng lalawigan ng Laguna ay “hango sa tesis ni Estelita C. Averion” na may petsang Abril 1971. Lumilitaw na tanong: may nagawa ba talagang *HDP* para sa Laguna? Kung mayroon, bakit ang kay Averion ang binanggat at hindi yaóng dapat ay natipon ng mga guro.

ANG PAGPAPATAYO NG CALIRAYA DAM

Ang pagbubuo sa Caliraya Dam ay bahagi ng programang pangkaunlaran na isinagawa sa ilalim ng Pamahalaang Komonwelt mula 1935 hanggang sa pagsapit ng Ikalawang Digmaang Pandaigdig. Kaalinsabay sa mga proyektong ito ang pagbubuo ng mga korporasyong pag-aari o may papel sa pagpapatakbo ang gobyerno; tinatawag na natin ngayon ang mga ito bilang *Government- Owned and Controlled Corporations o GOCCs*. Sa usapin ng pagprodyus ng koryente, nakatuon dito ang National Power Corporation o NAPOCOR, na binuo ng Commonwealth Act Number 120 noong Nobyembre 3, 1936 bilang isang *non-stock government corporation*. Ayon sa isang ulat, inutos ni Pang. Manuel Quezon ang pagsisimula ng konstruksiyon ng dam noong kalagitnaan ng 1939. Tinatáya sa mga panahong iyon na P8,500, 000 ang gastos sa naturang proyekto. Ang NAPOCOR ang siyang inatasan ng pangulo na pangunahan ang pagtatayo sa saplad. Nabanggit na nabuo ang nasabing kompanya na may P20,000,000 na kapitalisasyon at maaaring maglabas ng bonds para sa nasabing halaga para makabuo ng isang *revolving fund* (Hulyo 1939 Philippine Magazine).



Mapa 1: Mapa ng mga Imbakang-lawang Caliraya at Lumot, mula sa Google Earth

Ayon kay Gleeck:

Mayroong ilang mabuting balita mula sa silangang bahagi ng probinsiya noong 1939. Sinimulan ang isa pang mahalagang proyektong haydro-elektrik ng National Power Corporation. Sinasabing “1,000 ang patuloy na nagtatrabaho” noong 1940 upang makahabol sa nakatakdang petsa ng pagtatapos na Enero 1, 1942. Tinatáyang umabot sa \$8, 500, 000 ang gastúsin para dito.

There were some good news in (the) eastern part of the province in 1939, where the construction of another important hydroelectric project by the National Power Corporation had

begun in Caliraya. By 1940, there were said to be “1000 men working at top speed” in order to meet the scheduled completion date of January 1, 1942. Costs were estimated at \$8, 500, 000 (1981132).

Ang Laguna ay nakararanas ng kaunlarang ekonomikal at nakasaksi ng mga paglalagat ng mga kalsada at riles hanggang dekada 1930 (Gleek 1981 84-93), lalo sa mga taniman ng niyog sa San Pablo. Ito ay sa kabila ng depresyon na lubos na nagpapababa sa presyo ng mga produktong yari sa niyog. Dalawa sa mga pangunahing prodyuser ng mga *dessicated coconuts* ay mula sa lalawigan: Franklin Baker sa siyudad ng San Pablo at McCord's Blue Bar sa munisipalidad ng Pagsanjan (132). Dahil sa mga napundar na mga pagawaan, at ang kaalinsabay na pagdami ng mga tao, nagkaroon na rin ng pangangailangan para sa mas tuloy-tuloy na suplay ng koryente. Subalit naipit din ang lalawigan sa suliranin ng pagkaligalig ng mga kasamá sa asukarera sa Canlubang (karatig ng Calamba at malapit na sa Silang, Cavite), sa mga usap-usapan sa patúloy na pag-iral ng sugal na *jueteng* sa probinsiya, at ang pagtatapos ni Arsenio Bonifacio sa matagal ding pamamayagpag sa probinsiya ng dáting heneral na si Juan Cailles (Gleek 133).

Noong 1929 naman sinimulan ng Manila Electric Company (Meralco) ang pagtatayo ng pinakamalaki noong impraestruktura sa isang bangin sa ilog ng Botocan, Majayjay, Laguna (Gleek 82). Sa mga panahong iyon, ang mga Amerikano pa ang nagpapatakbo ng Meralco. Para kay Gleek, ang proyektong ito na “pinakamalaking” proyektong impraestruktura sa Laguna noong mga panahon ng mga Amerikano ay isinagawa para sa kapakinabangang ekonomikal ng Maynila, bagama't may kaunting pakinabang din daw dito ang probinsiya. Ang proyekto sa Botocan ay binuo noon ng dalawang 800 *kilowatt* at isang 960 kilowatt na generators. Ang koryenteng mapoprodyus dito ay dadalhin sa Maynila sa pamamagitan ng isang 115,000 boltaheng *transmission line*. Ang dam mismo ay may habang 300 talampakan (tinatáyang 91.44 metro) at habang 90 talampakan (tinatáyang 27.432 metro). Natapos ito sa mga unang taon ng dekada 30 at pinaglaanan ng Meralco ng P4 milyong badyet. Ang naging dulo ng linya ng riles para sa proyektong ito ay sa bayan ng Pagsanjan, kung saan inilagay ang imbakan ng

mga gamit at suplay, mga talyer na paayusan, at garahe ng mga trak at kotseng kinailangan sa paghahakot ng mga tao at kagamitan sa proyekto.

Mayroong 10 bahagi ang proyekto nang sinimulan ito noong 1939, ayon sa *HDP*, at siyam sa mga ito ay masasabing nasa Lumban o sakop ang bayan (7). Ang isa naman ay ang substation na noo'y nása bayan pa ng Makati, na bahagi ng lalawigan ng Rizal hanggang 1975. Ang natitirang siyam ay ang sumusunod: *diversion tunnel*, *dam* at *dike*, paghukay sa *Cabacab creek*; *waterway line*; *penstock* at *surge tank*; *powerhouse substructure*; *powerhouse superstructure*; *tailrace canal* at *access road*; at linyang pangtransmisyon (*HDP-LmB* 7). Nailarawan ang pagtatayo sa Caliraya dam bilang “isang paghahabol sa oras at pakikipagtunggali sa mga lakas ng kalikasan at mga suliraning teknikal (*HDP-LmB* 7). May trabaho dito, araw man o gabi na kinailangan ang lakas ng ‘1,000’ manggagawa”. Dahil dito, mahihinuhang may mga nagkasakit o nahirapan (7). Subalit tíla hindi pa sumapat ito sapagkat inabutan sila ng Ikalawang Digmaang Pandaigdig. Itinigil ang pagtatayo sa saplad noong Disyembre 29, 1941, at isa lámang sa tatlong *generating unit* ang natapos. At nang sumiklab ang Ikalawang Digmaang Pandaigdig, patúloy pa rin ang konstruksiyon sa gabi kahit nakapatay ang mga ilaw, bilang pag-iingat sa posibleng pagronda sa himpapawid ng mga eroplanong Hapones.

Bukod sa Maynila, ipapadaloy rin ang koryente sa lalawigan ng Batangas. Binalak noon na magtayo ng ekstensiyon ng Caliraya Transmission Line na magmumula sa bayan noon ng Calamba, Laguna patungong Batangas, Batangas (9). Bahagi naman ng suplay ng koryente na ipadaraan dito ay mapupunta sa mga bayang bahagi ng Baybay sa silangang Laguna. Naisama rin ang mga munisipalidad ng Lumban at Pagsanjan, bagama't mayroon na noong suplay ng koryente sa pamamagitan ng mga pasilidad ng isang pribadong may-ari ng prangkisa (9).

Ayon sa *HDP-LmB*, sa kabuuan noon na 38,000 kilowatt na power capability at 160 milyong KW na available na enerhiya ng pinagsamang Caliraya Plant at Lumot River Diversion Project, 36,000 KW ay binebenta noong dekada 50 sa Manila Electric Company (9). May linyang transmisyon, na may boltaheng 115,000 kilowatts, ang naghahatid

ng koryente at dumaraan sa kanlurang gilid ng Laguna de Bay bago ito sumanib sa sistema ng Meralco sa Maynila.

Sinimulan din ang pag-aaral sa pagdisenyo at pagbuo sa Lumot River Diversion Project noong 1941 (*HDP-LmB* 8). Gaya ng pangunahing proyekto sa Caliraya, nahinto ito gawa ng Ikalawang Digmaang Pandaigdig, at muling sinimulan noong 1942 hanggang sa matapos ang pag-aaral at pagdisenyo nito noong 1943. Gayunman, nabinbin ang aktuwal na konstruksiyon sa proyektong dibersiyon dahil sa kakapusan sa materyales at kagamitan (8). Natigil pansamantala ang konstruksiyon sa dam at pasilidad ng Caliraya nang sumiklab ang Ikalawang Digmaang Pandaigdig. Ayon pa sa *HDP*, inabandona ang mga makinarya habang “tinapon” sa ilog ang mga nakaimbak na gasolina at krudo na nása planta (8). Itinuloy ng mga Hapones ang paggawa ng dam at pasilidad sa ikalawang *quarter* ng 1942. Inilagay ng Japanese Military Administration ang NAPOCOR at ang Caliraya Plant sa ilalim ng kompanyang Taiwan Demyoku Kabushiki Kaisya. Binalak ng mga Hapones na muling patakubhin ang planta pagsapit ng Hunyo 1942, bumalit pansamantalang naudlot ito nang bumigay ang itaas na bahagi ng penstock habang ito ay sinusuri. Posible rin na hindi rin ito matuloy-tuloy ng mga Hapones dahil sa presensiya ng mga gerilya sa mababang mga bundok ng Cavinti at Luisiana, na umaabot hanggang sa mga bayan ng Lucban at Sampaloc sa Tayabas.

Noong bumalik ang mga Amerikano sa yugto ng “Liberasyon,” nakarating sila sa Caliraya sa kalagitnaan ng Abril 1945. Matapos nito, sinimulan ang pagsasaayos at rehabilitasyon sa mga pasilidad (8). Muling gumana ang isang yunit ng planta noong Oktubre nang taóng ding iyon. Ibinalik naman sa pangangasiwa ng NAPOCOR ang planta sa Caliraya. Noong Oktubre 2, 1947 tuluyan nang bumalik sa serbisyo ang lahat sa tatlong yunit nito (8). Matatandaang naging mga estratehikong lugar ang mga dam at kabilang ito sa unang tatangkaing sirain ng mga Hapones o kukubkubin ng mga Pilipino at Amerikano. Maihahalimbawa rito ang kaso ng Ipo Dam sa Bulacan (Legarda 2016, 391-394).

Bukod sa silbi nito bílang imbakang-lawa ng dam, naging gampanin din ang Caliraya Lake bílang isang pook ng gunita ng Ikalawang Digmaang Pandaigdig. Partikular

na rito ang Japanese Garden na ginawa rito bílang pag-aalala sa mga Hapones na namatay sa mga labanan noong Ikalawang Digmaang Pandaigdig (Jose 2021 153). Kapansin-pansin naman na natapos ang pagtatayo sa Caliraya Dam noong dumating na ang mga Hapones noong digmaan. Paglalarawan pa ni Dr. Jose, nagdala pa ang mga mananakop ng paring Shinto upang basbasan ang dam na sinimulang gawin ng kanilang mga kaaway na Amerikano. Sa kasalukuyan, at sa kabila ng pandemya mula 2020-2023, puntahan na rin ito ng mga turista at may mga kainang makikita sa kalsadang papunta sa dam na sumasanga sa highway sa Lumban.

Nang papatapos na ang Caliraya Dam, ipinagpatuloy pa ang pagpapatayo sa mga dam pangkuryente bílang bahagi ng pagbangon sa Pilipinas matapos ang Ikalawang Digmaang Pandaigdig. Ang pagpapatayo sa mga pasilidad sa Maria Cristina, Ambuklao, at Binga ay bahagi ng nilalayong industriyalisasyon ng bansa noong 1949-- dekada 50. May naipasá pang Republic Act No 216 na pormal na binibigyan ng awtorisasyon ang Pangulo noon na “umutang para sa mga layuning rehabilitasyon at pagpapalagong pang-ekonomiya.” Nagkabisà ang nasabing batas noong Hunyo 1, 1948. Ang industriyalisasyon na iyon, na pormal na nagsimula sa administrasyon ni Pres. Elpidio Quirino, ay kaakibat ng muling pagtindig ng bansa mula sa pinsalang dulot ng Ikalawang Digmaang Pandaigdig sa Pilipinas mula 1941-1945. Nabanggit na sa isang pag-aaral noong 1955 ni McIntyre ang tunguhing pangkaunlaran ng mga administrasyon Roxas at Quirino kayâ naipatayo ang mga nabanggit na dam (1955 117). Subalit, apektado rin ito ng neokolonyal na ugnayan ng Pilipinas at Estados Unidos. Noong 1946, nakipagtulungan ang NAPOCOR sa Westinghouse Electric Company upang “bumuo ng isang postwar na pagsasaayos at pangmatagalang planong pangkaunlaran na mahahati sa apat na bahagi” (117). At kapansin-pansin na ang pagtatayo ng isang rolled earth dam sa Ilog Lumot ay bahagi ng nasabing unang yugto, kasama na ang pagtatayo sa mga haydro-elektrik na dam sa Ambuklao at Binga, sa lalawigan ngayon ng Benguet. Kasama naman sa natitirang tatlong yugto ang konstruksiyon sa mga proyektong pangkuryente ng Maria Cristina, ang pagtatayo pa ng maliliit na saplad na pangkuryente, at ang pagtatayo naman ng mga plantang pinatatakbo ng singaw sa

mga lugar na walang katubigan ay maaaring pagtayaran ng mga dam (117). Nitong mga dekada 90-- 2000, naitayo rin ang San Roque Dam sa Pangasinan. Sa kasalukuyan, may 12 *hydropower dams* ang pinatatakbo ng NAPOCOR. Limang malalaking dam ang matatagpuan sa Luzon: Ambuklao, Binga, San Roque, Angat, at Caliraya. Samantala, pitó namang malalaking dam ang matatagpuan sa Mindanao: Pulangi, Lake Lanao, Agus 2, Agus 4, Agus 5, Agus 6, Agus 7 (NAPOCOR 2022).

Sa muling pagbangon ng bansa at “pagkamit” nito ng kasarinlan, nag-iba na ang konteksto ng pinagmumulan ng pondo sa mga gawaing impraestruktura. Kung bago magkagiyera ay mula sa sobrang kita gawa ng mgabuwis sa langis ng niyog at kapitalisasyon ng NAPOCOR ang pinagkukunan ng mga gawaing publiko, matapos ang 1946, kinailangan nang humingi ng tulong sa malalaking bangkong konektado sa mga interes ng Estados Unidos. Ang pondong kinakailangan para sa mga proyektong ito ay nakatali na sa mga utos ng World Bank. Kayâ, tinangka man noon ng Kalihim ng Pananalapi na si Miguel Cuaderno na makautang mula rito. Subalit, nabigo muna siya rito dahil sa paggigiit ng naturang institusyong pampananalapi na maglatag muna ng isang komprehensibong plano sa pambansang kaunlaran bago pa magsimula ang mga negosyasyon (Takagi 2016, 95-97). Sa hulí, sumunod si Cuaderno sa kahingiang ito. Inilatag ng nabanggit na kalihim ng pananalapi, at naging unang gobernador ng Central Bank of the Philippines (malao’y makikilala rin bilang Bangko Sentral ng Pilipinas), ang isang “programa ng pagsasaayos at pagpapaunlad na ibinabagay ang ekonomiya ng Pilipinas sa pagbawas ng kabayaran ng Estados Unidos simula 1951 at magbigay ng kinakailangang *adjustment* sa tulúyang paglapat, matapos ng 1954, ng mga taripa ng Estados Unidos” (Cuaderno sinipi sa Takagi 97).

Ilang dekada nang mabuo nang tuluyan ang Caliraya Dam, may mga pagbabagong dinanas ito sa mga dekada 60 at 70 hinggil sa uri ng korporasyon nito. At hanggang dekada 80, gampanin din ng NAPOCOR ang pagpapadaloy ng elektrisidad--bukod sa pagprodyus ng koryente--sa pamamagitan ng isang pambansang *transmission grid*. Ayon sa NAPOCOR, ang dati nitong tungkulin ay “*vertically integrated, centrally controlled and managed, and wholly-owned by the NPC*”

(NAPOCOR). Sa kasalukuyan, ang National Grid Corporation of the Philippines ang nangangasiwa sa mga sistemang *grid* sa buong bansa.

Ayon sa dokumentong *Laguna: Pangunahing Lalawigan*, na inilabas ng pamahalaang panlalawigan (lalo na ng opisina ng gobernador) noong dekada ‘80, noong 1988, pinag-iibayo pa ang kapasidad ng Caliraya para makaabot ito ng araw-araw na 1,800 mw na kapasidad mula sa 36 mw ng mga panahong iyon. Nakapagsuplay din ito ng koryente sa 14 na malalaking konsumador sa lalawigan, kabilang ang UP Los Baños, International Rice Research Institute, Makiling (Forest Reserve), Canlubang Sugar Estate, Sugar Aggregate, Meralco, LECO (Laguna Electric Cooperative), at San Juan Ice Plant (49-50). Ang mga konsumador na ito ay nakakalat sa mga munisipalidad ng Biñan, Los Baños, Kalayaan, Paete, Santa Maria at Siniloan (49-50). Ang mga datos na ito ay indikasyon ng paglaganap sa paggamit ng koryente mula sa Caliraya Dam mula nang pormal na natapos ang pagtatayo rito.

Ano nga ba ang naging epekto ng dam sa kabuhayan ng mga taga-Lumban at Cavinti? Kung babasahin nang maigi ang *Averion-Historical Data Papers-Laguna*, 1971, sa unang tingin ay hindi nagbago ang kabuhayan ng mga mamamayan ng nabanggit na munisipalidad. Kapansin-pansing hanapbuhay noong dekada ‘70 sa Lumban ang paggawa ng keso, manomanong pagbuburda, paggawa ng mga palayok, at pagbuo ng mga bangka (*Averion-Historical Data Papers-Laguna*, 1971, w.p.). Samantala, sa mga nananahan sa Cavinti, ang mga hanapbuhay hanggang dekada ‘70 ay pagtanim ng pinya, paggawa ng mga bag, sako, bangka at sambalilong buli, at ang paggawa ng “katawan ng trak.” Kung pagbabatayan pa nga ang naging klasipikasyon noong 1963, na “tinipon ng tanggapan ng gobernador,” sa mga munisipalidad ng Laguna, nása ikalima at ikaapat na klase ang Cavinti at Lumban (*Averion-HDP* w.p.). Mas malaki naman ang taunang kita ng Lumban (P90, 906.47) kung ihahambing sa Cavinti, na halos sa kalahati lámang ang “*average annual income*” (P47, 026.89). Kung gagawin namang sukatán sa paglago ng munisipalidad ang pagdami ng populasyon, hindi kagyat ang epekto ng dam sa nasabing mga munisipalidad. Labindalawang taon ang nagdaan bago

umabot sa mahigit 9,700 ang populasyon ng Lumban, mula sa 7,516 noong 1948 (PhilAtlas, “Lumban”); 2.29 porsiyento ang naging “bilis” ng pagdami rito. Samantala, matapos ang 1.61 porsiyentong pagbaba ng populasyon ng Cavinti tungong 6.193 noong 1948 mula 1939, dahan-dahang lumaki ito tungong 8,297 noong 1960. At noong huling hati ng dekada ‘80, kung kailan may natipong pagtatáya ng lawak sa napadaluyan ng koryente sa lalawigan ng Laguna, mapapansing umabot sa mahigit 19, 700 populasyon sa Lumban at mahigit 15, 100 naman sa Cavinti.

Sa HDP naman ng Lumban, kasama sa mga panapos na tanong sa dulo ng salaysay ang mga (a) kung naging maganda ba ang ibinunga ng pagkakaroon ng Caliraya Dam sa munisipalidad, at (b) ang pagpapaguhit sa estudyante ng iba’t ibang bahagi ng nasabing saplad. Indikasyon ito na tinanggap na ng mga naninirahan doon ang presensiya ng dam bagama’t maaaring may puwang din sa posibilidad na may mga negatibong epektong naidulot ito sa munisipalidad.

MGA OBSERBASYON AT PAGTATAPOS

Sa pagkakatayo ng *hydroelectric power plant* sa baryo Caliraya sa Lumban, Laguna at ang kasunod na pagkakabuo ng imbakang-lawa sa Lumot, bayan ng Cavinti, hindi maitatangging nakapagprodyus ang mga pasilidad nito ng hindi na mabilang na megawatt na koryente, lalo na para sa Kamaynilaan at mga karatig-lalawigan. Nagtagumpay namang matapos ito kahit nahuli sa mga naitakdang *deadline* ng plano ng Komonwelt gawa ng digmaan. Hanggang sa kasalukuyan ay nakapagpoprodyus pa rin ang dam ng koryenteng nagmumula rito at patúloy pa ring dumadaloy ito lalo na sa mga siyudad at urbanisadong bayan sa paligid ng Lawa ng Bay. Sa kabilâng banda, napalubog ang ilang bahagi ng dalawang munisipalidad, bukod pa sa may mga inukang bahagi ng bundok, burol, at batis. Masasabing may nasakripisyo sa mga lugar na ito sa ngalan ng kaunlaran na unang ibinandera ng mga awtoridad ng Pamahalaang Komonwelt at ipinagpatuloy ng mga administrasyon sa ilalim ng neokolonyal na Ikatlong Republika. Bagaman pira-piraso ang mga detalye, makikita sa mga pigura ng 1963 at ilang detalye sa tesis ni Averion noong 1971

na hindi pa rin nakapagdulot ng malakihang pagbabago sa sitwasyon ng Lumban at Cavinti ang nasabing dam, lalo na at napanatili ang mga nakasanayan nang ikinabubuhay ng mga residente doon.

Subalit, ang hindi pa masyadong napapalitaw sa mga naratibo rito, at nangangailangan ng hiwalay na saliksik na gagamit din ng pasalitang paraan o mga ulat sa mga natitira pang pahayagan, ay kung ano ang naging pananaw ng mga taga-Laguna mula dekada ‘30 hanggang sakasalukuyan sa pagkakatayo ng dam? Kaugnay rito, ano ang mga naging pananaw at karanasan ng mga manggagawa, *foremen*, enhinyero at iba pang nagtrabaho sa proyekto, tuwiran man o hindi? Dahil sa mobilidad ng mga panahon na iyon--paglalalatag at operasyonalisasyon ng linya ng tren hanggang Pagsanjan at mga kalsada--malamáng ay may mga dayong nakipagsapalaran sa mahihirap na kalagayang pantrabaho sa gitna ng maliit na bundok ng Baybay. May indikasyon ng hirap sa kalagayan lalo na at ginawang “araw-gabi” ang trabaho dito mula 1939-1941. Bukod pa rito, kailangan din tingnan kung gaano katibay ang dam kung ihahambing sa ibang malalaking dam sa Pilipinas. Maaaring maikasangkapan ng mga mananaliksik ang mga tekstong pangkasaysayan ng Caliraya at ng ibang dam at mga kantitatibong mga datos sa katatagan ng nasabing mga impraestruktura sa loob ng isang itinakdang panahon. Kailangan ding suriin ang ilang online na kronolohikong datos tungkol sa Caliraya Dam, lalo na at may mga sanggunian at detalye ito na hindi matagpuan sa mga nasiyasat ng kasalukuyang mananaliksik. Sa paniniwala rin ng mananaliksik, kailangang seryosohin ang interogasyong pang-akademiko sa Wikipedia yamang ang website na ito ang puntahan agad ng mga estudyante, lalo na kung sila ay maghahanap ng datos na aksesibol agad tungkol sa impraestruktura at mga lugar sa Pilipinas. Panghulí, bagama’t tila mga bakanteng espasyo sa bundok ang nailubog sa tubig gawa ng mga imbakang-lawa sa Caliraya at Lumot, maaaring may mga naisama ring mga pook na minsang naitala sa mga dokumento, o nása gunitang-bayan noon ng mga taga-Lumban at Cavinti, hanggang sa panahon ng Komonwelt, na maaaring nalubog na sa limot.

Maaari ding tingnan ng/sa mga darating pang pagsusuring pangkasaysayan ang ebolusyon sa Pilipinas ng mga teknokohiya

at katawagan na kaugnay sa paggawa ng mga dam. Kung dati ay para sa paghuhúli ng mga isda, pagpapadaloy ng patubig o pagsasaka ang mga katawagan kaugnay sa mga ito, ngayon ay maaari nang ilapat ito sa mga proyektong publiko na malawakan ang sakop at saklaw. Para sa mga susunod na pag-aaral, maaaring ipagsama sa isa o higit pang pag-aaral na multidisiplinaryo ang mga larang pang kasaysayan at klimatolohiya upang tingnan ang lawak at lalim ng bisà ng pagbabago ng klima sa antas ng tubig sa mga imbakang-lawa ng Caliraya at Lumot. ♦

SANGGUNIAN

- Alvero-Boncocan, Rhina at Diestro, Dwight David A. *Nineteenth Century Conditions and the Revolution in the Province of Laguna*. University of the Philippines Center for Integrative and Development Studies. 2002.
- Averion, Estelita-*Historical Data Papers-Laguna*, 1971. w.p
- Caliraya Hydroelectric Power Plant.w.t. National Power Corporation. [Caliraya Dam \(napocor.gov.ph\)](http://CalirayaDam.napocor.gov.ph). Na-access Hunyo 27, 2022.
- Caliraya Dam. “Wikipedia.” Walang taon.
- “Cavinti.” [Cavinti, Laguna Profile – PhilAtlas](#). Na-access Pebrero 3, 2024.
- CBK Power Co. Ltd. “Caliraya Hydroelectric Power Plant.” [CHEPP-Brochure.pdf \(cbkpower.com\)](#). Na-access Hunyo 8, 2022.
- Gleek, Lewis. *Laguna in American Times: Coconuts and Revolucionarios*. Heritage Conservation Society. 1981.
- Halsema, James. *E. J. Halsema: A Colonial Engineer*. New Day Publishers. 1991.
- Hernandez, E.C., Henderson, A. Oliver, D.P. Effects of changing land use in the Pagsanjan-Lumban catchment on suspended sediment loads to Laguna de Bay, Philippines. *Agricultural Water Management*, 8(16). 2012.
- Historical Data Papers*. Lumban, Laguna.
- Javar, Roderick. “Pagkakaisang-Bayan Kontra Agresyong Pangkaunlaran: Ang Bodong Laban sa mga Saplod ng Diktadurang Marcos.” Bol 6 (Blg.1). 2023.
- Jose, Ricardo. “Triumph and Tragedy: The Liberation of Laguna in 1945.” *Journal of Philippine Local History and Heritage*. 2021.
- Juan, Ma. Florina Orillos. Kasaysayang Pangkapaligiran at Araling

- Pangkapoligiran sa Wikang Filipino: Katayuan at Tunguhin (Pambungad ng Patnugot). *Saliksik*, 5(1), 2016.
- Laguna Provincial Government: *Laguna: Pangunahing Lalawigan*. Walang taon.
- Legarda, Benito. *Occupation: 1942-1945*. Vibal Publishing. 2016.
- “Lumban.” [Lumban, Laguna Profile – PhilAtlas](#). Na-access Pebrero 3, 2024.
- McIntyre, Wallace. Philippine Hydroelectric Development. *The Scientific Monthly*, 80 (2). [Philippine Hydroelectric Development on JSTOR](#). 1955.
- Medina, Isagani. “Isang Pag-aaral ukol sa mga Pangalan ng mga Lugar sa Lalawigan ng Kabite.” *Ang Kabite sa Gunita: Essays on Cavite and the Philippine Revolution*. University of the Philippines Press. 22-42. 2001.
- National Power Corporation. “Who we are.” [Historical Background \(napocor.gov.ph\)](#). Hunyo 22, 2017. Huling na-access Hulyo 17, 2022.
- News Summary. *Philippine Magazine*. Hulyo 1939.
- Republic Act Number 216. “An Act to Authorize the Expenditure of the Proceeds of a Loan now being Applied for by the Government for the Construction of certain hydroelectric power projects and the erection of a Fertilizer Plant.” [PHILIPPINE LAWS, STATUTES AND CODES – Chan Robles.com](#). 1948.
- Ribas, Jose Roberto; Severo, Juliana Crenitte Ribas; Fernandes Guimaraes, Luciana; Perpetuo, Kim Parrente Currilin. “A fuzzy FMEA assessment of hydroelectric earth dam failure modes: A case study in Central Brazil.” *Energy Reports*; 4412-4424. 2021.
- Takagi, Yusuke. *Central Banking as State Building: Policymakers and their Nationalism in the Philippines, 1933-1964*. Ateneo de Manila University Press. 2016.
- Tiongson, Jaime. *Ang Saysay ng Inskripsyon sa Binatbat na Tanso ng Laguna*. Ma. Carmen V. Penalosa at Zeus Salazar (mga pat.). Pila: Bagong Kasaysayan at Pila Historical Society, Foundation Inc. 2010.
- Viaña, Galileo V. Predictive Maintenance of Caliraya-Botocan-Kalayaan (CBK)-Botocan Hydroelectric Power Plant (BHEPP). Tesis. 2006.



Kasalukuyang isang katuwang na propesor sa Unibersidad ng Pilipinas (UP)-Los Baños si RUBEN JEFFREY AGUSTERO ASUNCION. Nakapagturo na siya ng Philippine Institutions-10 at nagtuturo ng mga kursong History of the Philippines/Kasaysayan ng Pilipinas, Introduction to History, at Philippine Studies 21. Kabilang sa kanyang mga interes sa pananaliksik ang mga kasaysayang lokal/pampook ng Kabikolan, Laguna, Caloocan-Novaliches, at hilagang-kanlurang Mindanao. Nakapagpalathala na siya ng mga artikulo hinggil sa kabataan at kasaysayan ng Pilipinas sa *UPLB Journal* at *Journal of Philippine Local History and Heritage* ng National Historical Commission of the Philippines. Sa interseksyon ng kasaysayan at panitikan, nakapagpalatha rin siya sa *The Cordillera Review* ng Cordillera Studies Center at *Daluyan* ng Sentro ng Wikang Filipino- UP Diliman. Hinggil sa kasaysayan at mga natural na kalamidad, nakapagpalimbag na rin si Asst. Prof. Asuncion sa *Lux Veritatis* dyornal ng Unibersidad ng Santo Tomas-Legaspi. Kasalukuyang tinatapos din niya ang PhD sa Kasaysayan sa UP Diliman.