

The **ULTIMATE GUIDE** to
Baja Sur Arts,
Culture & Adventure

Baja Sur Tv:
BCS's Citizen Driven Media
Periodismo Ciudadano en BCS
The Desert Food Chain
La Cadena Alimenticia
en El Desierto
Baja Bookshelf

Summertime Fun in Baja Sur!

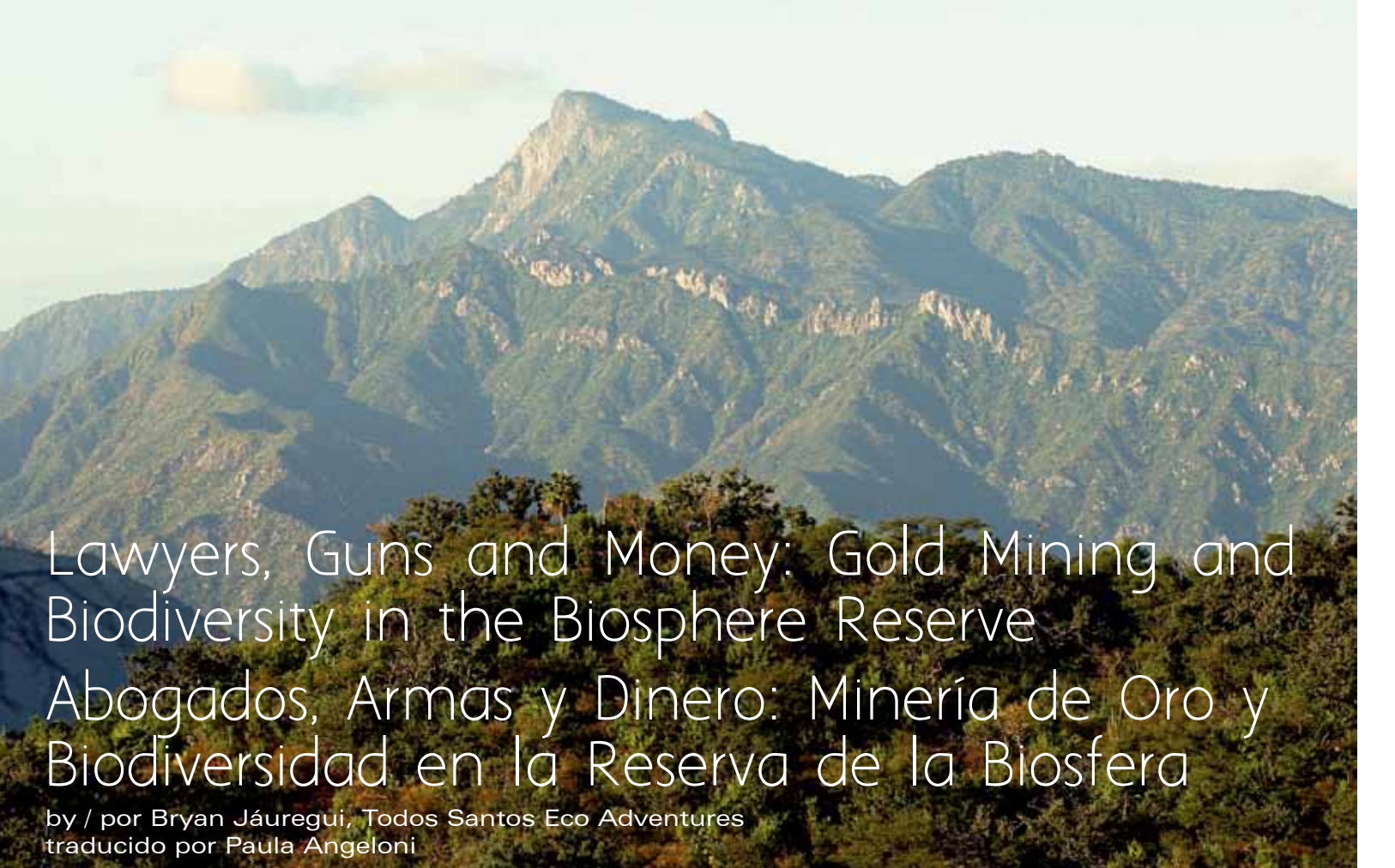
Gold Mining and Biodiversity
in the Biosphere Reserve

Minería de Oro y Biodiversidad
en la Reserva de la Biosfera



View from La Poza by Keenan Shoal

Todos Santos • La Paz • Pescadero • San José del Cabo • Cabo San Lucas • El Triunfo



Lawyers, Guns and Money: Gold Mining and Biodiversity in the Biosphere Reserve

Abogados, Armas y Dinero: Minería de Oro y Biodiversidad en la Reserva de la Biosfera

by / por Bryan Jáuregui, Todos Santos Eco Adventures
traducido por Paula Angeloni

Sierra El Taste, Sierra La Laguna, Baja California Sur. Foto: Jon Rebman

Lawyers, guns and money. For the last several hundred years these have been the tools employed throughout the Americas to resolve land use and land ownership issues, and the system continues to thrive in present-day Baja California Sur. If you have enough of all three deployed in the correct proportions, you can generally carry the day. So how could the staff of a resource-restricted, government-operated, conservation-driven institution face down a large multinational company aiming to put an open pit gold mining operation in the UNESCO-certified natural area that they are charged with protecting? If you're the employees of CONANP (The National Commission of Natural Protected Areas) in Baja California Sur you look to the earth. You invoke the powerful forces of nature. You call in the botanists.

When the CONANP team first met Dr. Sula Vanderplank of the Botanical Research Institute of Texas in 2014, she and her colleague Dr. Benjamin Wilder of the University of Arizona and Next Generation Sonoran Desert Researchers (N-Gen; www.nextgensd.com) had just completed a terrestrial biodiversity study of the lands surrounding Cabo Pulmo National Marine Park. Not coincidentally, these were the same lands targeted by a developer with plans to construct a massive 30,000-room hotel complex on the shores of the marine park. While there are likely many factors that ultimately lead to the termination of the project—massive protests, focused effort by leading local and international NGOs, international media scrutiny—it is beyond a shadow of a doubt that the findings of the team

Abogados, armas y dinero. Desde hace varios cientos de años, estas han sido las herramientas empleadas en el continente americano para resolver problemas en cuanto al uso y propiedad de la tierra. Hoy en día, este sistema sigue prosperando en Baja California Sur. Si usted cuenta con los tres ingredientes, desplegados en las proporciones correctas, por lo general puede llevar su día. Entonces, el personal de una institución operada por el gobierno, con recursos restringidos e impulsada por la conservación, ¿cómo podría desalentar a una gran empresa multinacional destinada a la minería de oro a cielo abierto en un área natural certificada por la UNESCO que está encargado de proteger? Si eres uno de los empleados de la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) en Baja California Sur; miras hacia la tierra, invocas las poderosas fuerzas de la naturaleza y llamas a los botánicos.

En el 2004, cuando el equipo de la CONANP conoció por primera vez a la Dra. Sula Vanderplank del Instituto de Investigación Botánica de Texas; ella y su colega el Dr. Benjamin Wilder, de la Universidad de Arizona, ambos miembros de la Nueva Generación de Investigadores del Desierto de Sonora (N-Gen; www.nextgensd.com), acababan de terminar un estudio sobre la biodiversidad terrestre de las tierras circundantes al Parque Nacional Marino Cabo Pulmo. No por coincidencia fue que estas mismas tierras estaban en la mira de un desarrollador con planes de construir un enorme complejo hotelero de 30.000 habitaciones sobre las orillas del parque marino. Si bien es probable que muchos factores condujeran en BIODIVERSIDAD continúa en página 15

lead by Sula and Ben were a strong contributing factor. Why? In the area where they were to construct the hotel the botanists and their bi-national, multi-disciplinary team recorded no fewer than 560 species of flora and fauna. Of those, 100 (almost one in five) are endemic to the Cape region of Baja California Sur, and 42 are on the Mexican endangered species list. Until that time, no one had any idea of the magnitude of the biodiversity of the area. As the authors of the study concluded, "Given the large number of endemic species present in the area, large-scale development projects risk the full scale and local extinctions of endemic species with narrow geographic ranges. Entire species could be lost forever (and their roles within the Sonoran Desert ecosystem) from the unique places where they evolved *in situ* during thousands or millions of years."

Development's deadly impact on biodiversity: CONANP was inspired. Gold mines operating in a protected natural area: N-Gen was invigorated. The opportunity to bring serious scientific scrutiny to Arroyo La Junta and the Los Cardones open pit gold mining project: it was too compelling to ignore. The CONANP/N-Gen team of Sierra scientific superheroes was born.

Now fictional superheroes like Bruce Wayne and Tony Stark conveniently come with immense family fortunes to back their earth-saving endeavors. Not so with reality-bound botanists and their colleagues. When Sula and Ben were first introduced to the Arroyo La Junta area in the Sierra foothills where the Mexican government had authorized the Los Cardones mining project, they couldn't find much science on the area. A good bit of work had been done at the higher elevations of the Sierras, but the area around the proposed gold mine had remained a generally science-free zone. With the help of CONANP, Sula and Ben set out to change that and, as they had done in Cabo Pulmo, created a proposal to bring rigorous scientific investigation and analysis to determine the magnitude of endemism and biodiversity in the area. CONANP was thrilled. Potential funders were silent.

"Then an interesting thing happened" says Ben. "When the government approved the MIA (environmental impact assessment) of the Los Cardones mine, the people of Todos Santos and La Paz rose up in protest and staged rallies and marches against the mine. This public outcry really gave new life to the importance of understanding the potential impact to the biosphere reserve."

Anne McEnany, president of the International Community Foundation, had been involved in educating people about economic activities in the Biosphere Reserve for years, and immediately grasped the importance of the N-Gen project. "ICF has been working with local organizations to educate and inform the general public about the Biosphere Reserve and the La Paz watershed by developing curriculum, analyzing potential economic activities, and convening workshops. When the N-Gen research team approached ICF to finance a biodiversity assessment there, we knew it was the right next step. How can CONANP appropriately manage such a large area without knowing what is there?" The CONANP team breathed a sigh of relief. The botanists got busy.

BIODIVERSITY continued on page 14

La Oficina

Provides real estate, vacation rentals, construction and other services. www.danasoffice.com



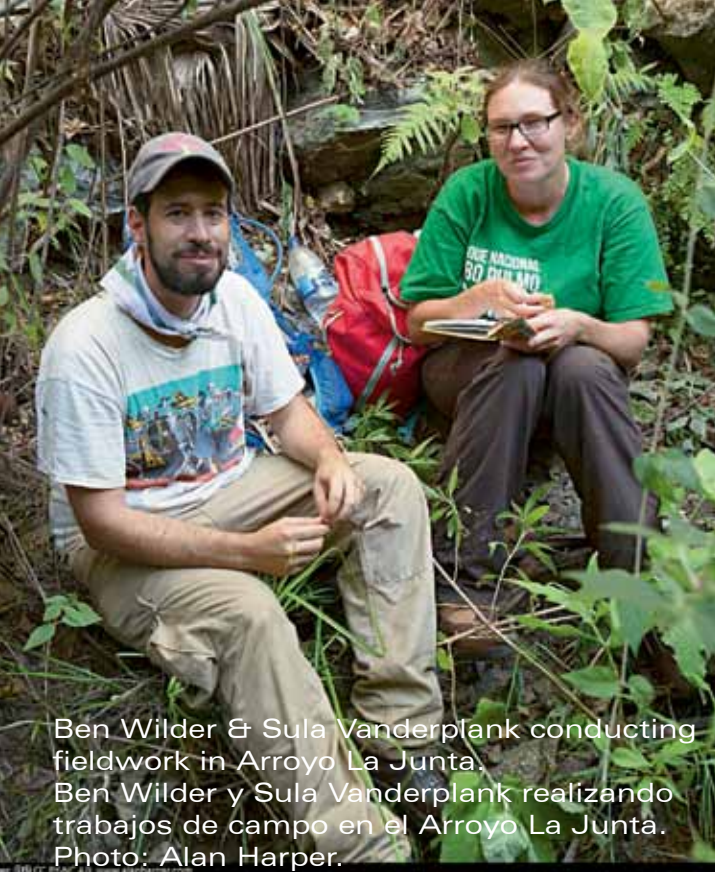
Casa Grande

Situated on just over two lots Casa Grande is a beautiful blend of NY loft meets traditional Mexican Hacienda. With 13ft ceilings, wooden beams with brick overlay and an open floor plan allowing for lots of natural light and air flow Casa Grande exudes regalness. One wing of the L-shape design houses a large open living room / dining area / industrial kitchen, while the other houses the two bedrooms and master bathroom. With an interior protected courtyard, traditional saltillo tiles, traditional rustic Mexican accents and custom doors and cabinets, Casa Grande gives you an old world feel with modern conveniences. Also included is a huge garage and full solar system.

Asking price \$382,000 usd.



For more listings or information check the website!
laoficinasj@gmail.com www.danasoffice.com



Ben Wilder & Sula Vanderplank conducting fieldwork in Arroyo La Junta.
 Ben Wilder y Sula Vanderplank realizando trabajos de campo en el Arroyo La Junta.
 Photo: Alan Harper.



The Herpetology team.
 El grupo de los herpetólogos.
 Left to right / De izquierda a derecha:
 Jorge Valdez, Isaí Valle Jiménez, Yaredh Ramírez Enriquez, Patricia Galina Tessaro, Brad Hollingsworth, Rafael Lara, Dean Leavitt.
 Photo: Alan Harper.

Biodiversity cont. from page 13

Sula came down in September 2015 to scout out the area and to work with the director of the Sierra La Laguna Biosphere Reserve, Jesús Quiñónez Gómez, on the permits required for the team to conduct its research. The scouting trip was a little scary. Recalls Sula, "The Los Cardones people had guards and checkpoints at several spots in the Arroyo La Junta area, and it was definitely a little intimidating. So when we came back with the whole team in December 2015, we were apprehensive about the type of reception we might receive." The "whole team" consisted of 46 participants, including 29 scientists from 19 institutions (10 from Mexico and 9 from the US). Everyone was a little nervous, but by the time the team arrived to conduct their eight days of investigation starting on December 4, 2015, the roadblocks and guards had been removed and the team worked without interference.

And apparently without much sleep either! The group, many of whom had worked on the Cabo Pulmo study and are part of the N-GEN network of investigators, consisted of five main teams of scientists: four botanists (the plant people), six entomologists (the insect folks), eight herpetologists (the snake and lizard researchers), seven mammalogists (self-evident) and four ornithologists (the birders). Specialists for each taxonomic group worked almost around the clock, systematically surveying different areas as daytime collections gave way to nocturnal studies, which in turn rolled into bird surveys underway well before dawn. A CONANP management team of 10 people kept the whole project going, while the Rancho Agua de Enmedio family kept them all well fed, and Niparajá assisted with local logistics.

It couldn't have been more perfect: a CONANP-inspired, ICF-funded, N-Gen-executed project with a multinational team of scientific rock stars to assess the biodiversity of an area that has been consigned to the ravages of open pit gold mining. It is the people of Baja California Sur's dream team, and if ever salvation were at hand, it is now. But "now" is December. The rains of summer are but a distant memory so few annual plants persist, and the perennials
 BIODIVERSITY continued on page 17

OCEAN VIEW LOTS

www.bajabeachviews.com

For sale in Todos Santos and Los Cerritos

612-153-6475 MX
 612-155-3389 MX
 505-210-0390 US
chabraz@hotmail.com



Mirma Manteca y Michael Bogan.
Foto: Ben Wilder

Biodiversidad

continuó de página 12

última instancia a la terminación del proyecto—protestas masivas, esfuerzos conjuntos de organizaciones no gubernamentales locales e internacionales, el escrutinio de los medios internacionales—está fuera de duda el que los resultados de la investigación del equipo dirigido por Sula y Ben fueron un factor de gran peso. ¿Por qué? En la zona donde iban a construir el hotel, los botánicos y su equipo multidisciplinario binacional registraron alrededor de 560 especies de flora y fauna. De estas, 100 (casi una de cada cinco) son endémicas de la Región del Cabo en Baja California Sur y 42 están en la lista de especies en

peligro de extinción en México. Hasta ese momento, nadie tenía idea de la magnitud de la biodiversidad de la zona. Como los autores del estudio concluyeron: “Dado el gran número de especies endémicas presentes en la zona, proyectos de desarrollo a gran escala pueden suponer la extinción masiva y local de especies endémicas con rangos geográficos limitados. Especies completas podrían perderse para siempre (junto con sus roles dentro del ecosistema del Desierto de Sonora) en los únicos lugares donde se desarrollaron *in situ* durante miles o millones de años.”

Impacto letal de desarrollos sobre la biodiversidad: la CONANP se inspiró. Minas de oro que operan en un área natural protegida: N-Gen se vigorizó. La oportunidad de traer un serio escrutinio de científicos al Arroyo La Junta, y el proyecto de minería de oro a cielo abierto Los Cardones: era demasiado convincente como para ignorarlo. Nació el equipo de superhéroes científicos de la Sierra CONANP / N-Gen.

Ahora los superhéroes de ficción como Bruce Wayne y Tony Stark vienen convenientemente equipados con inmensas fortunas familiares para respaldar sus esfuerzos por salvar la tierra, pero en el caso de los botánicos y sus colegas la realidad es otra. Cuando a Sula y Ben se les dio a conocer por primera vez la zona del Arroyo La Junta en las estribaciones de la Sierra, donde el gobierno de México había autorizado el proyecto minero Los Cardones, no pudieron encontrar muchos datos científicos en el área. Una buena parte del trabajo estaba hecho en las elevaciones más altas de las

BIODIVERSIDAD continúa en página 16

VILLA BUGAMBILIAS

Luxury Apartments For Rent **AVAILABLE NOW!**

9 One & Two Bedroom Apartments
Full Furnished/Parking/Wi-Fi/ Pool
Short and Long-Term Rentals

Calle Horizonte
close by Cuatro Vientos (yoga, art center) and La Esquina (Restaurant)
Todos Santos B. C. S. MEX. #30 on otro lado map
Office: 612 178 0039 Cel. 612 153 6475 villasbugambiliasts@gmail.com

Biodiversidad

continuó de página 15



Depiction of food supported by Arroyo La Junta. Representación de los alimentos que el Arroyo La Junta provee. Por / Designed by Paola Ramírez

sierras, pero el área alrededor de donde se proponía la mina de oro se había mantenido en general como una zona al margen del conocimiento científico. Con la ayuda de la CONANP, Sula y Ben se dispusieron a cambiar esto y como lo habían hecho anteriormente en Cabo Pulmo, crearon una propuesta para llevar a cabo una investigación y un análisis científico rigurosos para determinar la magnitud de endemismo y biodiversidad de la zona. CONANP estaba encantada. Donadores potenciales se hallaban silenciosos.

“Luego algo interesante ocurrió” dice Ben. “Cuando el gobierno aprobó la MIA (manifestación de impacto ambiental) de la mina Los Cardones, el pueblo de Todos Santos y La Paz se levantaron en protesta realizando manifestaciones y marchas contra la mina. Esta protesta pública realmente dio nueva vida a la importancia de comprender el impacto potencial de la reserva de la biosfera.”

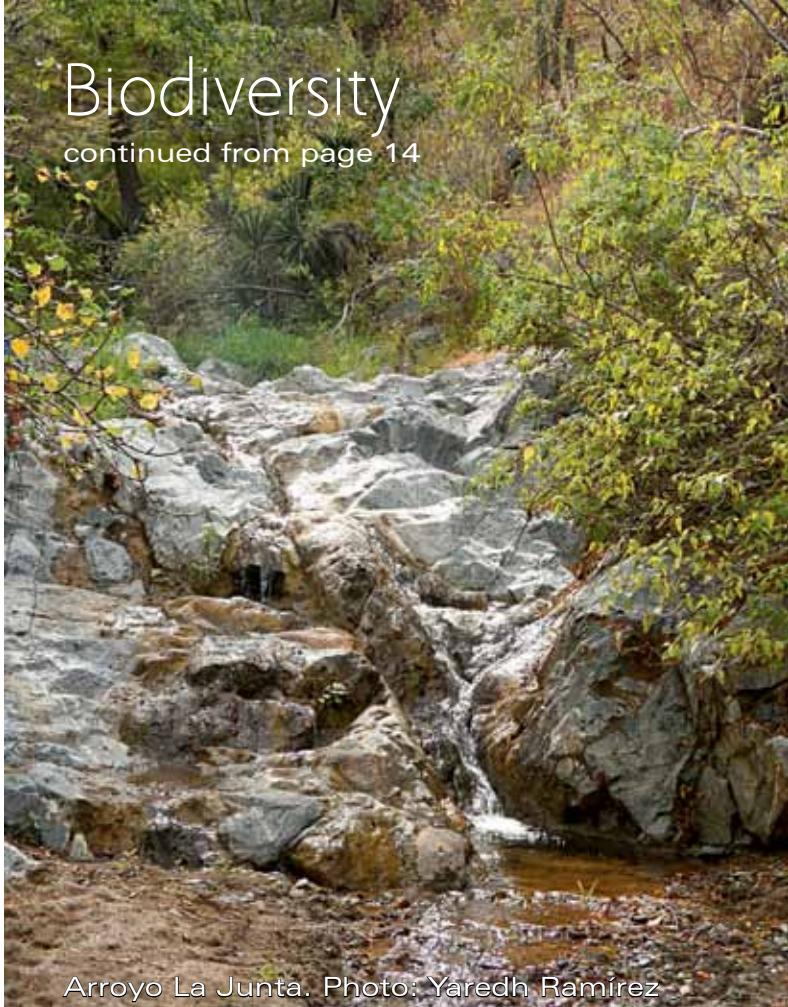
Anne McEnany, presidenta de la ICF “International Community Foundation” (Fundación Internacional de la Comunidad), había estado involucrada por años en la educación acerca de las actividades económicas en la Reserva de la Biosfera e inmediatamente captó la importancia del proyecto N-Gen. “La ICF ha estado trabajando con organizaciones locales en educar e informar al público en general acerca de la reserva de la biosfera y de la cuenca de La Paz a través del desarrollo de planes de estudio, el análisis de las posibles actividades económicas y mediante la convocatoria de talleres. Cuando el equipo

de investigación N-Gen se acercó a ICF para poder financiar una evaluación de la biodiversidad allí, sabíamos que era el paso a seguir. ¿Cómo puede la CONANP gestionar adecuadamente un área tan grande sin saber lo que está ahí?” El equipo de la CONANP dio un suspiro de alivio. Los botánicos se pusieron a trabajar.

Sula vino en septiembre de 2015 para explorar el área y trabajar con el director de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Jesús Quiñónez Gómez sobre los permisos requeridos para que el equipo pueda llevar a cabo sus investigaciones. El viaje de exploración, daba un poco de miedo recuerda Sula, “la gente de Los Cardones tenía guardias y puntos de control en varios lugares de la zona del Arroyo La Junta y fue definitivamente un poco intimidante. Así que cuando volvimos con todo el equipo en diciembre de 2015, estábamos un poco preocupados sobre el tipo de recepción que podríamos recibir.” “El equipo” consistía en 46 participantes, incluyendo 29 científicos de 19 instituciones (10 de México y 9 de EEUU). Todo el mundo estaba un poco nervioso, pero en el momento en que el equipo llegó al sitio para llevar a cabo sus ocho días de investigación a partir del 4 de diciembre del 2015, ya no estaban los bloqueos de paso ni los guardias, por lo que se pudo trabajar sin interferencias. ¡Y al parecer sin mucho descanso tampoco! El grupo, muchos de los cuales habían trabajado en el estudio de Cabo Pulmo y formaban parte de la red N-GEN de investigadores, estuvo integrado por cinco equipos principales de científicos: cuatro botánicos BIODIVERSIDAD continúa en página 37

Biodiversity

continued from page 14



Arroyo La Junta. Photo: Yaredh Ramírez

are not sporting many of their distinguishing flowers and fruits; the botanists are challenged. The weather is cool and the cold-blooded snakes are not inclined to come out; the herpetologists find solace in the amphibians. There's water in the arroyo so land mammals are around, but volant mammals (AKA bats) are the least likely to be active in the Sierras in December; the mammalogists scan the night skies with few catches. Aquatic invertebrate communities often show great seasonal variability, and there are substantial taxonomic limitations to larval identification; the entomologists take pleasure in the huge number of harvestman spiders around that freak out all the other scientists. Lots of birds are in residence, but several important species frequent the Cape Region only in summer; the ornithologists make do with what they have.

All of which makes it even more impressive that in the 500 hectares (1,235 acres) of land currently petitioned for use as the Los Cardones open pit gold mine project, the N-Gen team found 877 (eight hundred and seventy-seven!) species of flora and fauna, including 107 species endemic to the Cape Region alone, and 29 species listed as endangered by the Mexican government. Not only that, entirely new species were documented, including two insect species (and possibly more), and a completely new plant species for the entire Peninsula, *Brickellia diffusa*, part of the sunflower family. And given the limitations of their research—they only had eight days at a relatively unproductive time of year—the results are all the more astounding. In fact, the scientists reckon that their study represents only 25% (invertebrates) to about 50% (reptiles

BIODIVERSITY continued on page 19

THE ADVENTURE CENTER Explore the Beauty of Baja!



**TODOS SANTOS
ECO ADVENTURES**
(612) 145-0189
TSEcoAdventures@gmail.com
www.TOSEA.net



THE JOY OF FLOATING



Experience weightlessness...
Enrich your body, mind & soul.
Emerge rejuvenated...

www.thejoyoffloating.com
thejoyoffloating@gmail.com

612 197 7035
A Float Tank Experience
In El Pescadero near Baja Beans

Biodiversity

continued from page 17

and amphibians) of the total species present in the region. It's the frickin' Garden of Eden on a 500 hectare lot.

But everyone knows that the Garden of Eden comes with a fast-talking serpent (apologies herpetologists) who doesn't have the happiness of mankind at heart when he offers temptation to the innocent. As Exequiel Ezcurra, Director of the California Institute for Mexico and the United States (UC MEXUS) and co-editor of the study writes in the introduction to the soon-to-be-published study, "At the end of ten years of operations, the Los Cardones mine would have extracted about 173 million tons of rock, 135 million of which will have been deposited as waste in large pilings, and 38 million tons will have been accumulated in tailings in the form of sediments saturated with cyanide solution. In those ten years the project would have consumed about 300 million kilowatt-hours from the local power grid, releasing about 150,000 tons of CO₂ into the atmosphere generated by the consumption of about 100 million liters of fossil fuels. In return, the project would generate only about 200 jobs for the entire region and only a meager eight tons of gold for the benefit of a private company."

Scarier still, like the Garden of Eden, Arroyo La Junta is bounded by rivers, and its tributaries lie along the division of two watersheds. The ridge just to the north of Arroyo La Junta demarcates the boundary where water flows to the La Paz watershed, ending in the Gulf of California. Arroyo La

Junta itself flows towards Todos Santos and empties into the Pacific Ocean. As Exequiel writes, "The mining project Los Cardones... plans to extract gold at the headwaters of the La Paz watershed treating the extracted rock with tons of cyanide, an amount sufficient to kill the entire population of Mexico." Everyone on the peninsula knows that just one big hurricane could release a disaster of untold proportions from the mining site—it's already happened in Sonora.

Of course it is the water that is the very source of the incredible biodiversity of Arroyo La Junta. The aquatic organisms that the water supports attract a vast array of predators like bats, birds and spiders, and the huge number of insects attracts reptiles and amphibians like frogs, which in turn attract larger predators like raccoons and coyotes. The arroyo is not just a source of drinking water for many of these species, it forms the actual basis for regional biodiversity. The humid air and damp areas extend the active period for many species, most especially reptiles, which means that they can extend their ecosystem functions for a larger part of the year.

CONANP discussed the study's results. "When a company arrives to undertake a project in a protected area, the government wants to know if the project is compatible with the mission of that area. In this case, the protected area is the Sierra La Laguna Biosphere Reserve, and the mission of CONANP is to protect its biodiversity for future generations. The results of this study reaffirm that mining is incompatible with that mission. The mining company says that it can restore everything as it was after it digs these huge holes

BIODIVERSITY continued on page 38



Cerritos Beach Inn

www.cerritosbeachinn.com www.cbinn.com

Spend the Day, Stay The Night!

Restaurant Open From 8 A.M. to 9 P.M.

Best Dining Experience In The Area.

Lagoon Pool, Large Jacuzzi with a View of the Beach and Pacific.

LIMITED TIME OFFER!

\$99 USD

\$1,700 PESOS (4/15-10/15)

Cerritos Beach Km. 68 Highway 19, Pescadero, B.C.S. • MX (612) 183 1077 • U.S. (248) 622 6674

Biodiversidad

continuó de página 16

(la gente de las plantas), seis entomólogos (la gente de los insectos), ocho herpetólogos (los investigadores de serpientes y lagartos), siete mastozoólogos (de los mamíferos) y cuatro ornitólogos (los de las aves). Especialistas de cada grupo taxonómico trabajaron casi todo el día, examinando sistemáticamente diferentes áreas. Las recolecciones diurnas daban paso a los estudios nocturnos, que a su vez se continuaban con los muestreos de aves que comenzaban mucho antes del amanecer. Un equipo de gestión de la CONANP de diez personas mantenía todo el proyecto en marcha, mientras que la familia de Rancho Agua de en Medio los mantuvo a todos bien alimentados y Niparáj ayudaba con la logística local.

No podría haber sido más perfecto: un proyecto inspirado por la CONANP, financiado por la ICF y ejecutado por la N-Gen con un equipo multinacional de científicos estrella para evaluar la biodiversidad de un área que ha sido condenada a los estragos de una minería de oro a cielo abierto. Es el equipo de gente ideal de Baja California Sur, y si alguna vez la salvación pudiese estar a la mano, ahora es cuando. Pero aquel "ahora" era diciembre. Las lluvias de verano son más que un recuerdo lejano y solo persisten muy pocas plantas anuales mientras que las plantas perennes no lucen muchas de sus flores y frutos distintivos todo el año. Los botánicos están siendo desafiados. El clima es fresco y las serpientes de sangre fría no están dispuestas a salir; los herpetólogos encuentran consuelo en los anfibios. Hay agua en el arroyo de modo que mamíferos terrestres andan cerca, pero los mamíferos voladores (murciélagos) son los menos propensos a ser activos en la sierra en diciembre; los especialistas en mamíferos escanearon el cielo en la noche obteniendo pocas capturas. Las comunidades de invertebrados acuáticos a menudo muestran una gran variabilidad estacional y existen considerables limitaciones taxonómicas para la identificación de las larvas; los entomólogos disfrutaron de la enorme cantidad de Opiliones (arañas que no son arañas, comúnmente conocidos como patones o segadores) que encuentran mientras esto asusta a todos los otros científicos. Un montón de pájaros son residentes en el área, pero varias especies importantes frecuentan la Región del Cabo sólo en verano; los ornitólogos se las arreglan con lo que tienen.

Es muy impresionante el hecho de que en las 500 hectáreas de terreno que la empresa Los Cardones pide para uso del proyecto de la mina de oro a cielo abierto, el equipo N-Gen encontró 877 (ochocientos setenta y siete!) especies de flora y fauna, incluyendo 107 especies endémicas de la Región del Cabo solamente y 29 especies decretadas en peligro de extinción por el gobierno mexicano. No sólo eso sino que nuevas especies fueron documentadas incluyendo dos especies de insectos (posiblemente más). A su vez se hizo el registro de una especie completamente nueva para toda la Península, *Brickellia diffusa*, que forma parte de la familia de los girasoles. Teniendo en cuenta la BIODIVERSIDAD continúa en página 39



Mario Surf School.com *Book now!*

**Surf Lessons • Surfboard Rentals
Surfboard Repair • Accessories**

(011 521) 612 1426156
Todos Santos - Pescadero

www.mariosurfschool.com info@mariosurfschool.com



**EXPLORA
BAJA**

**Todos Santos
Surf Shop**

**Facebook us or stop by Calle Hidalgo & Militar (by Comex)
#84 on the map (612) 145-1114 todossurf@gmail.com**

Biodiversity

continued from page 19

in the earth, but this study proves that restoration would be extremely difficult, if not impossible." Ben is more direct. "The biodiversity numbers of the mining company's MIA (environmental impact assessment) don't even come close to what we documented. Restoration to what we see today after ten years of mining would be impossible." Exequiel agrees. "...we want to remind ourselves again, extinction is forever; our children will never be able to see the species that our generation pushes to oblivion."

Lawyers, guns and money. In some cases these tools bring clarity, but in others they are employed to obfuscate, intimidate and remunerate away obstacles. And therein lies the beauty of the N-Gen study—it is pure, crystal clear, science. Every fact fully documented and not subject to dispute. And the timing could not be better as there is now a precedent for scientific institutions setting environmental parameters for mining operations. On February 8, 2016 Colombia's Constitutional Court repealed Article 51 of the National Development Plan that had allowed the Environmental Licensing Authority to authorize mining projects in the Andean *paramos*, tropical alpine ecosystems. It ordered the Ministry of the Environment to use the map created by a scientific research institute, the Alexander von Humboldt Institute, as the basis for demarcating the boundaries of the *paramo* habitat. As Exequiel writes, "This was the first time a country had so explicitly put the human right to a safe water supply above the interest of big mining companies. It was also the first time that a nation had given such importance to a scientific research institute in the decision making process."

Arroyo La Junta is in the part of the Sierras that was designated a Biosphere Reserve by the Mexican government in 1994 and by UNESCO in 2003. So the area's value has long been suspected, but now, because of the inspiration of the CONANP team to bring in the scientific star power that is the N-Gen network, the true natural wealth of the area has finally been documented and all the players know exactly what is at stake: "Hundreds of species, many of them rare and endemic, others new to science or yet to be described." The incredibly high rate of endemism is a result of the extreme isolation that the Sierras enjoyed for possibly millions of years. It is the natural heritage of the Mexican nation and the very source of life for the residents of the Baja California peninsula. All the gold, all the lawyers and all the guns in the world cannot replace it. The botanists showed us that.

KEY BIODIVERSITY FINDINGS

Group	No. Taxa	Endemics	NOM-059 Endangered Species List
Plants	381	77	2
Insects	366	15	0
Reptiles & Amphibians	24	6	16
Mammals	29	3	2
Birds	77	6	9
TOTAL	877	107	29

PARTICIPATING INSTITUTIONS

MEXICAN INSTITUTIONS	US INSTITUTIONS
@Lab	Botanical Research Institute of Texas
CIBNOR	Next Generation Sonoran Desert Researchers
CICESE	Orma J. Smith Museum of Natural History, The College of Idaho
CICESE, Unidad La Paz	San Diego Natural History Museum
CONANP	San Diego State University
Fauna del Noroeste	San Diego Zoo Global
Niparja	Sky Island Alliance
Rancho Agua de En medio	University of Arizona
Terra Peninsular	University of California, Santa Cruz
University of Guadalajara	

Vanderplank S, BT Wilder, E Ezcurra. 2016. Arroyo la Junta: Una joya de biodiversidad en la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna / A biodiversity jewel in the Sierra La Laguna Biosphere Reserve. Botanical Research Institute of Texas, Next Generation Sonoran Desert Researchers, and UC MEXUS. 159 pg.

The study will be published in June 2016, and you will be able to find it on the N-Gen web site at www.nextgensd.com.

Todos Santos Eco Adventures operates trekking and cultural programs in the Sierra La Laguna Biosphere Reserve, working with local ranchers and their families. For more information please visit www.TOSEA.net



DALE TOWNSEND
 Cell# 612 141 0427
 Vonage 619 391 9161
 Dale@ricardoamigo.com



PRIME BEACH FRONT ACREAGE

At La Pastora surf break.
 5+ acres with 204' beach
 and starter home(solar).
 Fresh water.

\$1,495,000 usd reduced price

limitaciones de esta investigación—que sólo tenían ocho días en un tiempo relativamente improductivo del año— los resultados son muy sorprendentes. De hecho, los científicos consideran que su estudio representa entre el 25% (en invertebrados) al 50% (para reptiles y anfibios) del total de las especies presentes en la región. Es el bendito Jardín del Edén en un terreno de 500 hectáreas.

Pero todo el mundo sabe que el Jardín del Edén viene acompañado de una serpiente que habla rápido y (disculpen herpetólogos) que no cuenta con la alegría de la humanidad en el corazón cuando ofrece la tentación a los inocentes. Como Exequiel Ezcurra, director del Instituto de California para México y los Estados Unidos (UC MEXUS) y coeditor del estudio escribe en la introducción al estudio cerca-aser-publicado: "Al final de los diez años de operaciones, la mina Los Cardones habría extraído aproximadamente 173 millones de toneladas de roca de los cuales 135 millones se abrían depositado como residuo en grandes pilas, y obteniendo 38 millones de toneladas de residuos en forma de sedimentos saturados con una solución de cianuro. En esos diez años, el proyecto habría consumido unos 300 millones de kilovatios por hora de la red eléctrica local, liberando alrededor de 150.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera generadas por el consumo de alrededor de 100 millones de litros de combustibles fósiles. A cambio, el proyecto generaría solamente cerca de 200 puestos de trabajo para toda la región y apenas ocho toneladas de oro para el beneficio de la empresa privada."

Más aterrador aún, al igual que el Jardín del Edén, el Arroyo La Junta está delimitado por ríos y sus afluentes se encuentran a lo largo de la división de dos cuencas. La cresta justo al norte del Arroyo La Junta demarca el límite donde el agua fluye hacia la cuenca de La Paz y que termina en el Golfo de California. Mientras que el propio Arroyo La Junta fluye hacia Todos Santos y desemboca en el Océano Pacífico. Como escribe Exequiel, "El proyecto minero Los Cardones... planea extraer oro en la cabecera de la cuenca de La Paz tratando la roca extraída con toneladas de cianuro, con una cantidad suficiente para matar a toda la población de México." Todo el mundo en la península sabe que un gran huracán por si solo podría provocar un desastre liberando proporciones incalculables de sustancias del sitio minero—algo que ya ha sucedido en Sonora.

Por supuesto, el agua es la fuente misma de la increíble biodiversidad de Arroyo La Junta. Los organismos acuáticos que el agua sostiene, atraen a una gran variedad de depredadores como son aves, murciélagos y arañas; y el gran número de insectos atrae a reptiles y anfibios como las ranas, que a su vez atraen a depredadores más grandes como los mapaches y los coyotes. El arroyo no es solamente una fuente de agua potable para muchas de estas especies, constituye la base real de la biodiversidad regional. El aire húmedo y las zonas húmedas extienden el período activo de muchas especies, la mayoría especialmente reptiles, BIODIVERSIDAD continúa en página 50



INSTALLATIONS * Grid tied/Off Grid
Solar Electric Panels
Solar Water Heaters

12 or 24 volt Refrigerators / Freezers
Solar Direct Swimming Pool Pumps
12 Volt Ceiling Fans * Portable Fans
Charge Controllers * Inverters

Information: heideladam02@gmail.com

612 119-7560 or 612 149-3825

**OPEN FRIDAY & MONDAY 9 AM - 2 PM
ON THE BOULEVARD ACROSS FROM ROMEX
EL PESCADERO, BCS**



"Just ask the bros...they know La Katrina is holding the goods." —Voltron Prospect
HIDALGO ENTRE JUÁREZ Y CENTENARIO
BY THE ICE CREAM SHOP!

Pool in tributary to Arroyo La Junta.
 Piscina en afluente del Arroyo La Junta.
 Foto: Ben Wilder



una empresa llega a emprender un proyecto en un área protegida, el gobierno quiere saber si el proyecto es compatible con la misión de esa área. En este caso, el área protegida es la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, y la misión de la CONANP es proteger su biodiversidad para las futuras generaciones. Los resultados de este estudio confirman que la minería es incompatible con esa misión. La empresa minera dice que puede restaurar todo como estaba después de que se excaven estos enormes agujeros en

Baja California Sur Tree frogs
 Ranas de árbol
 Foto: Michael Bogan



Biodiversidad

continuó de página 39

lo cual significa que pueden ampliar sus funciones en los ecosistemas durante un tiempo más largo del año.

CONANP discutió los resultados del estudio. "Cuando

la tierra, pero este estudio demuestra que la restauración sería extremadamente difícil, si no imposible." Ben es aun más directo. "Los números de biodiversidad de la MIA (manifestación de impacto ambiental) de la compañía minera ni siquiera se acercan a lo que hemos documentado. La restauración a lo que vemos hoy, después de 10 años de explotación minera sería imposible." Exequiel concuerda. "...Queremos recordar una vez más, la extinción es para siempre; nuestros hijos nunca serán capaces de ver las especies que nuestra generación empuja al olvido."

Abogados, armas y dinero. En algunos casos estas herramientas aportan claridad, pero en otros se emplean para ofuscar, intimidar y quitar obstáculos. Y ahí es donde radica la belleza del estudio N-Gen—es puro, claro como el cristal y sencillamente ciencia. Cada hecho está totalmente documentado y no es objeto de controversia. Y el momento no podría ser mejor, ahora existe un precedente de como instituciones científicas establecen parámetros ambientales para operaciones mineras. El 8 de febrero del 2016 la Corte Constitucional de Colombia derogó el artículo 51 del Plan Nacional de Desarrollo que había permitido a la Autoridad en Licencias Ambientales autorizar los proyectos



Cabo Magic®
 Sportfishing
www.cabomagic.com

First Class & Affordable

MX Toll free 01.800.269.4496
US Toll free 888.475.5337
World Vonage 619.819.8634
info@cabomagic.com



San Benito
 Pharmacy
 El Pescadero



Drug store · Original & Generic

Plaza San Antonio
 Carretera Todos Santos - Los Cabos
 Km. 64, entronque Pescadero
sanbenitopharmacy@gmail.com
 (612) 152 85 96

de minería en los páramos andinos, ecosistemas alpinos tropicales. Se ordenó al Ministerio de Medio Ambiente usar el mapa creado por un instituto de investigación científica, el Instituto Alexander von Humboldt, como base para la demarcación de los límites del hábitat de páramo. Como escribe Exequiel, "Esta fue la primera vez que un país puso de manera explícita, el derecho humano a una fuente de agua potable por encima de los intereses de las grandes empresas mineras. También fue la primera vez que una nación haya dado tanta importancia a un instituto de investigación científica en el proceso de la toma de decisiones."

El Arroyo La Junta se encuentra en la parte de las sierras que fue designada como Reserva de la Biosfera por el gobierno mexicano en 1994 y por la UNESCO en 2003. Por lo tanto el valor del área ha sido por largo tiempo sospechado, pero ahora, debido a la inspiración del equipo de la CONANP para traer el poderoso grupo de estrellas científicas que es la red N-Gen, la verdadera riqueza natural de la zona, finalmente se ha documentado y todos los jugadores saben exactamente lo que está en juego: "Cientos de especies, muchas de ellas raras y endémicas y otras nuevas para la ciencia o por describirse." La increíblemente alta tasa de endemismo es el resultado del aislamiento extremo que disfrutaron las sierras por posiblemente millones de años. Es el patrimonio natural de la nación mexicana y la fuente misma de la vida para los habitantes de la península de Baja California. Algo que ni todo el oro, todos los abogados ni todas las armas de fuego en el mundo podrán remplazar. Los botánicos nos enseñaron eso.

El Estudio será publicado en junio del 2016 y usted lo podrá encontrar en la página web de la N-Gen, www.nextgensd.com.

Todos Santos Eco Adventures maneja caminatas y programas culturales en La Sierra de La Laguna Reserva de la Biosfera, trabajando con rancharos locales y sus familias. Para mayor información por favor visite el sitio www.TOSEA.net

Hallazgos, Instituciones y cita:

Grupo	No. Taxones	Endémicos	En la Lista de Especies en Riesgo, NOM-059
Plantas	381	77	2
Insectos	366	15	0
Reptiles y Anfibios	24	6	16
Mamíferos	29	3	2
Aves	77	6	9
TOTAL	877	107	29

INSTITUCIONES MEXICANAS	INSTITUCIONES DE EEUU
@Lab	Instituto de Investigación Botánica de Texas
CIBNOR	Next Generation Sonoran Desert Researchers
CICESE	Museo de Historia Natural Orma J. Smith, The College of Idaho
CICESE, Unidad La Paz	Museo de Historia Natural, San Diego
CONANP	Universidad de San Diego
Fauna del Noroeste	San Diego Zoo Global
Niparja	Sky Island Alliance
Rancho Agua de En medio	Universidad de Arizona
Terra Peninsular	Universidad de California, Santa Cruz
University of Guadalajara	

Vanderplank S, BT Wilder, E Ezcurra. 2016. Arroyo la Junta: Una joya de biodiversidad en la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna / A biodiversity jewel in the Sierra La Laguna Biosphere Reserve. Botanical Research Institute of Texas, Next Generation Sonoran Desert Researchers, & UC MEXUS. 159 pg.



Hotel Miramar
 Private, Offstreet Parking
 Estacionamiento Privado
 Hot Water / Agua Caliente
 Secure / Seguridad
 Family Atmosphere
 Ambiente Familiar
 Pool / Alberca
 Cable TV / WiFi
 Mutualismo s/n #153 en mapa
 Todos Santos BCS 612 145 0341



**Custom Wood
 Cabinetry, Doors
 & Windows.
 Louvered Shutters
 & Doors.**
 Tel. 612 868 5075
 Koolkraft@hotmail.com



La Generala
 Comida Mexicana
 Sencillo y relajante a la vez,
 Hacen que nuestro toque
 Mexicano sea aun mejor
 Simple and relaxing,
 Making our Mexican touch
 even better
FULL BAR INCLUDING LA GENERALA MEZCAL
HORARIO / OPEN 8 AM - 10 PM
 TODOS LOS DÍAS / EVERYDAY 624.134.4918
 CUAUHEMOC E/ DEGOLLADO Y ZARAGOZA #127 on map
 f La Generala