



Entrevista

Las Torres. Juan Soriano
FES Aragón
FES Aragón

Del Poli al cómputo cuántico

From the Institute to Quantum Computing

Entrevista a
Arturo Sauza de la Vega

Interview with
Arturo Sauza de la Vega

Alberto Foncerrada Berumen

Hay personas que sufren en su doctorado cuatro años. Pues yo... quisiera seguir sufriendo.

Arturo Sauza de la Vega

There are people who suffer in their doctorate for four years...I would like to continue suffering

Arturo Sauza de la Vega

Arturo atribuye a los azares del destino el haber llegado a estudiar el doctorado a la Universidad de Chicago, Illinois, EUA. Recuerda que, durante la carrera, una conocida de la preparatoria le habría compartido el haber descubierto una sede de la UNAM en esta ciudad. Así, se dio a la tarea de buscarla en Google, reconociendo su deseo de estar en contacto con su *alma mater*: "Me registré y ahora me siento mucho más conectado al recibir la *newsletter* que llega a mi correo los lunes dando cuenta de todas las actividades culturales y académicas", afirma.

He attributes to destiny the fact that he got to study a Ph.D. at the University of Chicago, Illinois, USA. He remembers that during his career, an acquaintance from high school shared with him that he had discovered UNAM's headquarters in this city, so he took on the task of searching for UNAM on Google, acknowledging his desire to be in contact with his *alma mater*. "I signed up and now I feel much more in touch when I receive the *newsletter* every Monday with cultural and academic activities."



📷 Arturo Sauza de la Vega

Se considera “muy *nerd* en este campo de la química”. Estudió ingeniería química en el Instituto Politécnico Nacional al mismo tiempo que hacía la carrera en la Facultad de Química de la UNAM. Al terminar decidió seguir con la maestría en el Instituto de Química, donde desarrolló su investigación sobre cómputo cuántico.

Alberto Foncerrada Berumen: Debe ser una experiencia muy interesante estar en una de las grandes universidades del mundo, la Universidad de Chicago.

Arturo Sauza de la Vega: A mí me sorprende la cantidad de recursos que tienen. Es un sueño. Desde que cursaba la licenciatura sabía que lo mío era la investigación. Sabía que quería estudiar un

He also considers himself “a bit nerdy in the field of chemistry”. He studied chemical engineering at the National Polytechnic Institute while also studying chemistry at UNAM. After finishing, he decided to continue with a Master’s degree at the Institute of Chemistry where he developed his research on quantum computing.

Alberto Foncerrada Berumen: It must be quite an experience to be in one of the great universities of the world such as the University of Chicago.

Arturo Sauza de la Vega: I am surprised by the number of resources they have. It’s a dream. Since I was studying for my degree, I knew that research was my passion. I knew I wanted to get a Ph.D.. I had some insecurities, but I decided to study

doctorado. Tuve algunas dudas, pero decidí estudiar la maestría en México y prepararme lo mejor posible, mejorar mi inglés y mis conocimientos en general de química y lanzarme al doctorado fuera de México. Tenía muchas ganas de ampliar mis horizontes.

AFB: *¿En qué consiste tu investigación?*

ASV: Hace unos años, unos periodistas quisieron acorralar al primer ministro de Canadá, Justin Trudeau, preguntándole sobre cómputo cuántico. Sorpresivamente supo responder. No todos lo saben. Ese es mi campo de estudio.

En el mundo de la computación tenemos dos tipos de computadoras: las clásicas y las cuánticas. Estas últimas apenas están en desarrollo. La diferencia entre ambas es que las clásicas manejan la información a través de unidades que se llaman bits; cada instrucción en la computadora es una secuencia de ceros y unos, mientras que las computadoras cuánticas tienen como unidad fundamental el *qubit* o bit cuántico que puede tener valores entre cero, uno y muchísimos más. Así vamos explotando las propiedades mecánico-cuánticas de los sistemas.

Hay distintos tipos de *qubits*. Por ejemplo, una de las supercomputadoras o computadoras cuánticas de IBM utiliza *qubits* que son circuitos superconductores; otro ejemplo es la luz, que puede utilizarse como *qubit*. Lo que interesa en mi investigación es algo que llamamos “*qubits* moleculares”, que consisten en utilizar una molécula como *qubit*, es decir que, en lugar de trabajar, por ejemplo, con un circuito con temperaturas cercanas al cero absoluto kelvin, como los de IBM, yo estoy diseñando, a través de cálculos computacionales, estos *qubits* moleculares con los cuales podemos obtener propiedades de control de la información.

AFB: *¿Este campo podría ser un área de oportunidad en México? ¿Es posible cooperar y potenciar lo que tú estás haciendo aquí?*

a Master's degree in Mexico and prepare myself as good as possible, improve my English and my general knowledge of chemistry so I could start my doctorate outside Mexico. I really wanted to broaden my horizons.

AFB: *What does your research consist of?*

ASV: A few years back, some journalists wanted to pin down Canada's Prime Minister, Justin Trudeau, asking him about quantum computing. Surprisingly, he knew how to respond. Not everyone knows. That is my field of study.

In the world of computing, we have two types of computers: classical and quantum. The latter is just under development. The big difference between the two is that the classic type handles information through units that are called bits. Every computer instruction is a sequence of zeros and ones. Quantum computers have a fundamental unit called qubit or quantum bit, and this can have values between zero, one, and many more. Thus, we are exploiting the quantum-mechanical properties of systems.

There are different types of qubits. For example, one of IBM's supercomputers, or quantum computers, uses qubits that are superconducting circuits. For example, light can be used as a qubit. What I am interested in is something we call molecular qubits, which means you can use a molecule as a qubit, that is, instead of working, for example, with a circuit with temperatures close to zero Kelvin like those of IBM. I am designing these molecular qubits through computational calculations through which we can obtain information control properties.

AFB: *Is this field an area of opportunity in Mexico? Is it possible to cooperate and enhance what you are doing here?*

ASV: I think yes. What I do are quantum mechanics calculations which I had been doing back in Mexico. Of course, I did them with a different approach. There development opportunities within the area

ASV: Creo que sí. Realizo cálculos de mecánica cuántica que ya venía haciendo desde México. Claro que los hacía con un enfoque diferente. Sí hay oportunidades de desarrollo dentro del área del cómputo cuántico. Una vez que ya tienes los *qubits*, lo que sigue es diseñar algoritmos de cómputo cuántico y para eso hay aplicaciones. Por ejemplo, puedes solicitar acceso a IBM o a Google y conectarte con ellos, diseñar tus algoritmos y hacer cálculos con computadoras cuánticas, y esa tecnología está al alcance de todos. Así que sí hay posibilidades.

AFB: *Después del doctorado, ¿qué sigue para ti?*

ASV: Quisiera quedarme en el mundo académico. Me fascina y me divierte mucho. Para ello uno tiene que hacer las estancias posdoctorales. Ese sería el primer paso y luego buscar colocarme en alguna universidad o en algún laboratorio nacional en los Estados Unidos. Como le decía a un amigo en plan de broma, “Hay personas que sufren en su doctorado cuatro años, pues yo quiero sufrir en algo que me guste. Quisiera seguir sufriendo”. ●

Arturo Sauza de la Vega es exalumno de la Facultad de Química de la UNAM; actualmente cursa el doctorado en la Universidad de Chicago.

Alberto Foncerrada Berumen es Enlace Cultural e Interinstitucional en UNAM Chicago.

of quantum computing. Once you have the qubits, what follows is to design quantum computing algorithms and there are applications for that. For example, you can request access to IBM or Google, and connect with them, design your algorithms and make calculations with quantum computers; that technology is available to everyone. So, yes, there are opportunities.

AFB: *After the doctorate, what's next for you?*

ASV: After finishing I would like to stay in the academic world. It fascinates me and brings me a lot of fun. For this, one has to do a postdoctoral residency. That would be the first step and then seek for a place in a university or in a national laboratory in the United States. A joke to a friend: “There are people who suffer in their doctorate for four years. Well, therefore I want to suffer in something that I enjoy. I would like to continue suffering”. ●

Arturo Sauza de la Vega studies chemistry at UNAM. He is currently pursuing his Ph.D. at the University of Chicago.

Alberto Foncerrada Berumen is the cultural and Inter-Institutional Liaison at UNAM-Chicago.

English version by Kevin Amaro.

¿QUÉ ES EL CÓMPUTO CUÁNTICO?

WHAT IS QUANTUM COMPUTING?

El cómputo cuántico es una de las áreas de investigación más complejas en el ámbito de las ciencias físicas. Hunde sus raíces en los descubrimientos de la física atómica de principios del siglo xx, un área de conocimiento que ha generado controversias, ruptura de viejos paradigmas y surgimiento de nuevos, y recientemente notables avances y promisorias aplicaciones.

La física cuántica, ligada a la investigación sobre partículas subatómicas, aprovecha los “extraños” comportamientos de esos elementos del mundo subatómico —que no responden a las condiciones “naturales” estudiadas por la física clásica—, como la capacidad de estar y no estar simultáneamente en un lugar, estar en dos lugares distintos a la vez o mantener un vínculo entre partículas incluso estando geográficamente separadas.

Las aplicaciones del cómputo cuántico están teniendo lugar principalmente en las siguientes áreas (es útil en todo problema de manejo de cantidades gigantescas de datos):

Quantum computing is one of the most complex research areas in the physics. It has its roots in the discoveries of atomic physics at the beginning of the 20th century, an area of knowledge that has generated controversies, broken old paradigms and produced the emergence of new ones, and recently notable advances and promising applications.

Quantum physics, linked to research on subatomic particles, takes advantage of the “strange” behavior of those elements of the subatomic world —which do not respond to the “natural” conditions studied by classical physics— such as the ability to be and not to be simultaneously in one place, being in two different places at the same time or maintaining a link between particles even when they are geographically separated.

The applications of quantum computing are taking place mainly in the following areas (it is useful in any problem of handling gigantic amounts of data):



Criptografía
Cryptography



Química
(desarrollo de medicamentos)
Chemistry
(drug development)



Optimización de procesos
en todos los ámbitos
Optimization of processes
in all fields



Unidades y medidas
Units and measurement



Ciencias de materiales
Materials sciences



Aprendizaje mecánico
e inteligencia artificial
Machine learning and AI



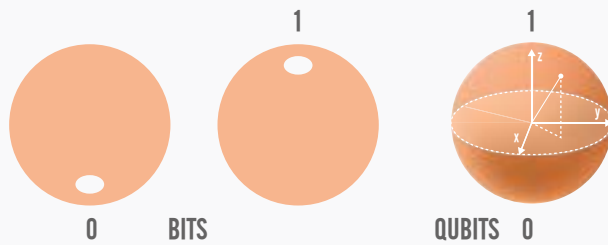
Principales industrias de aplicación:
telecomunicaciones, transportes, finanzas,
farmacéutica, manufactura y gobierno

Main application industries:
telecommunications, transportation, finance,
pharmaceutical, manufacturing and government

COMPUTADORA BINARIA TRADICIONAL *VS* COMPUTADORA CUÁNTICA

Maneja los datos en forma bits que son cadenas binarias (de unos y ceros).

It handles data in the form of bits that are binary strings (of ones and zeros).



Maneja los datos en qubits que son secuencias y a la vez combinaciones simultáneas de unos y ceros, y otros valores.

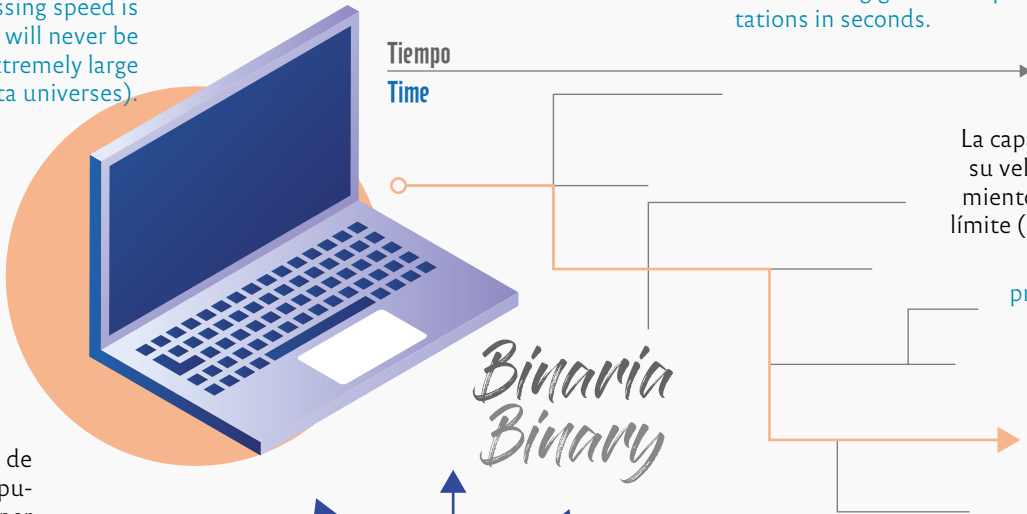
It handles data in qubits that are both sequences and simultaneous combinations of ones and zeros and other values

Aunque la velocidad de procesamiento crece sin cesar, nunca será suficiente para cómputos (universos de datos) extremadamente grandes.

Although processing speed is constantly growing, it will never be enough for extremely large computations (data universes).

Puede resolver en segundos cómputos gigantescos.

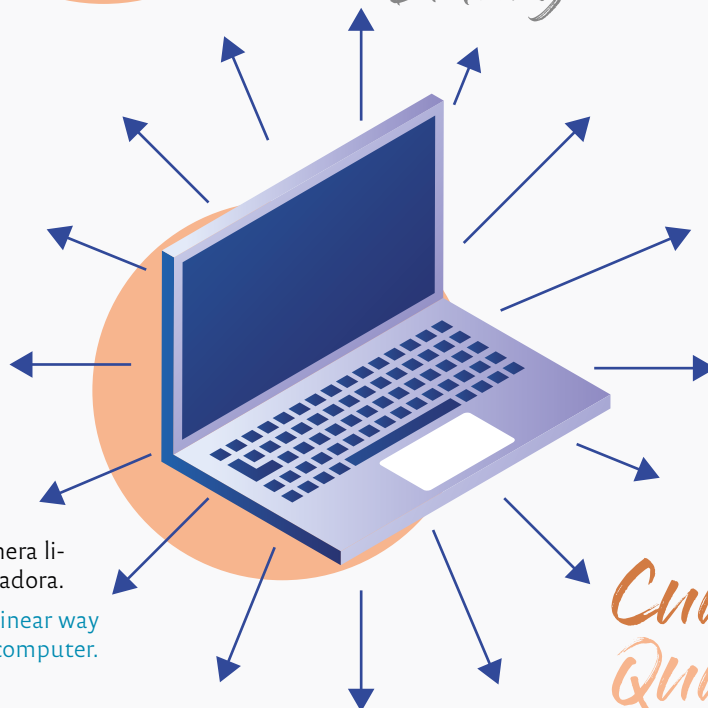
It can solve gigantic computations in seconds.



Binaria Binary

Se espera el desarrollo de velocidades de cómputo capaces de romper paradigmas en todos los ámbitos

The development of computing speeds capable of breaking paradigms in all areas is expected.



Una búsqueda opera de forma multilínea en diversas "capas" de datos a la vez. La velocidad de búsqueda y síntesis es infinitamente superior.

A search operates multilinearly on several data "layers" at once. The search and synthesis speed is infinitely higher.

Una búsqueda opera de manera lineal de computadora a computadora.

A search operates in a linear way from computer to computer.

Cuántica Quantum

Matemáticas y biología: entre Alemania-México

Mathematics and Biology Between Germany and Mexico

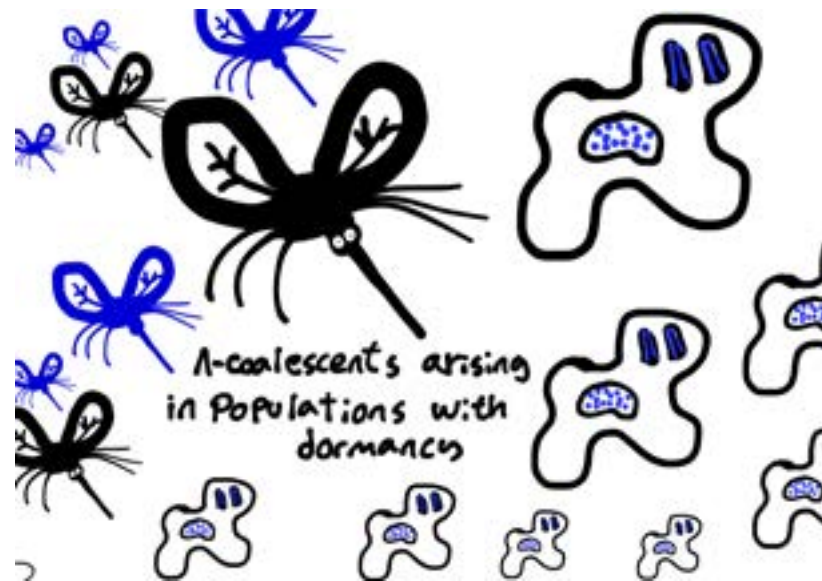
Entrevista con
Maite Wilke Berenguer y
Adrián González Casanova

Interview with
Maite Wilke Berenguer and
Adrián González Casanova

Carlos Maza

Lo que conocemos hoy como aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL, por sus siglas en inglés) —una forma de intercambio virtual que está consiguiendo buenos resultados en todo el mundo—, reúne un conjunto de prácticas pedagógicas, métodos para la interacción a distancia y herramientas tecnológicas que se utilizan al menos desde que las herramientas digitales están al alcance de cada vez más personas. En muchas ocasiones, los procesos de colaboración se dan sin tener conciencia de que experiencias similares están teniendo lugar en otras partes, e incluso sin saber que se ha comenzado a identificar ese universo en el análisis y la planeación académica bajo el nombre de COIL. Es el caso del proceso de colaboración emprendido por Adrián González Casanova desde el Instituto de Matemáticas de la UNAM, localizado en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, y Maite Wilke Berenguer desde la Universidad Humboldt en Berlín, a quienes entrevistamos para conocer mejor su experiencia.

Today's well-known Collaborative Online International Learning (COIL) —a form of virtual exchange effectively expanding around the world— brings together pedagogical practices, remote interaction methods and increasingly accessible technological tools. There are times when collaborative processes among scholars happen without them being aware that similar experiences are taking place elsewhere or even without them knowing that the universe they are exploring



Adrián González Casanova ha desarrollado modelos matemáticos aplicables al estudio de la adaptación evolutiva, un campo propio de la biología. Maite Wilke, especialista en genética de poblaciones, aplica también modelos matemáticos en interacción interdisciplinaria con otras áreas, a la comprensión de la dinámica evolutiva: el diálogo entre ambos acercamientos era “natural”, como dice Adrián.

¿Cómo nació la idea de emprender un proceso de enseñanza colaborativa entre ustedes?

AGC: Maite y yo hemos estudiado juntos y colaboramos desde hace tiempo, estando ambos en Berlín. Hemos tenido una colaboración intensa, hemos publicado como diez artículos juntos. Cuando regresé a México invité a Maite, así que conoce a mis alumnos y ha trabajado con algunos de ellos. Fue muy natural pensar en emprender juntos un proyecto más.

Para conocer un poco tu trayectoria platícanos sobre el premio otorgado a tu ensayo sobre aplicación de modelos matemáticos al estudio del comportamiento evolutivo en seres vivos.

AGC: Hay un experimento increíble, el experimento de Lenski, en el que este investigador y su equipo realizan algo relativamente simple que consiste en poner una bacteria (*Escherichia coli*) en un medio de glucosa mínimo, el medio más simple que pueda haber. La bacteria se come el azúcar hasta

go by the acronym of COIL in academic analysis and planning. That is the case of the collaboration experience between Adrián González Casanova from UNAM Institute of Mathematics, located in Cuernavaca, Morelos, and Maite Wilke Berenguer from Humboldt University in Berlin. Both of them will tell us about their work together.

Adrián González Casanova has developed mathematical models used in the study of the biology field of evolutionary adaptation. Maite Wilke, a population genetics expert, applies mathematical models to the understanding of evolutionary dynamics when interacting with other areas; thus, their dialogue on the basis of their backgrounds came “naturally”, as Adrián says.

How did you come about with the idea of engaging in a collaborative teaching process?

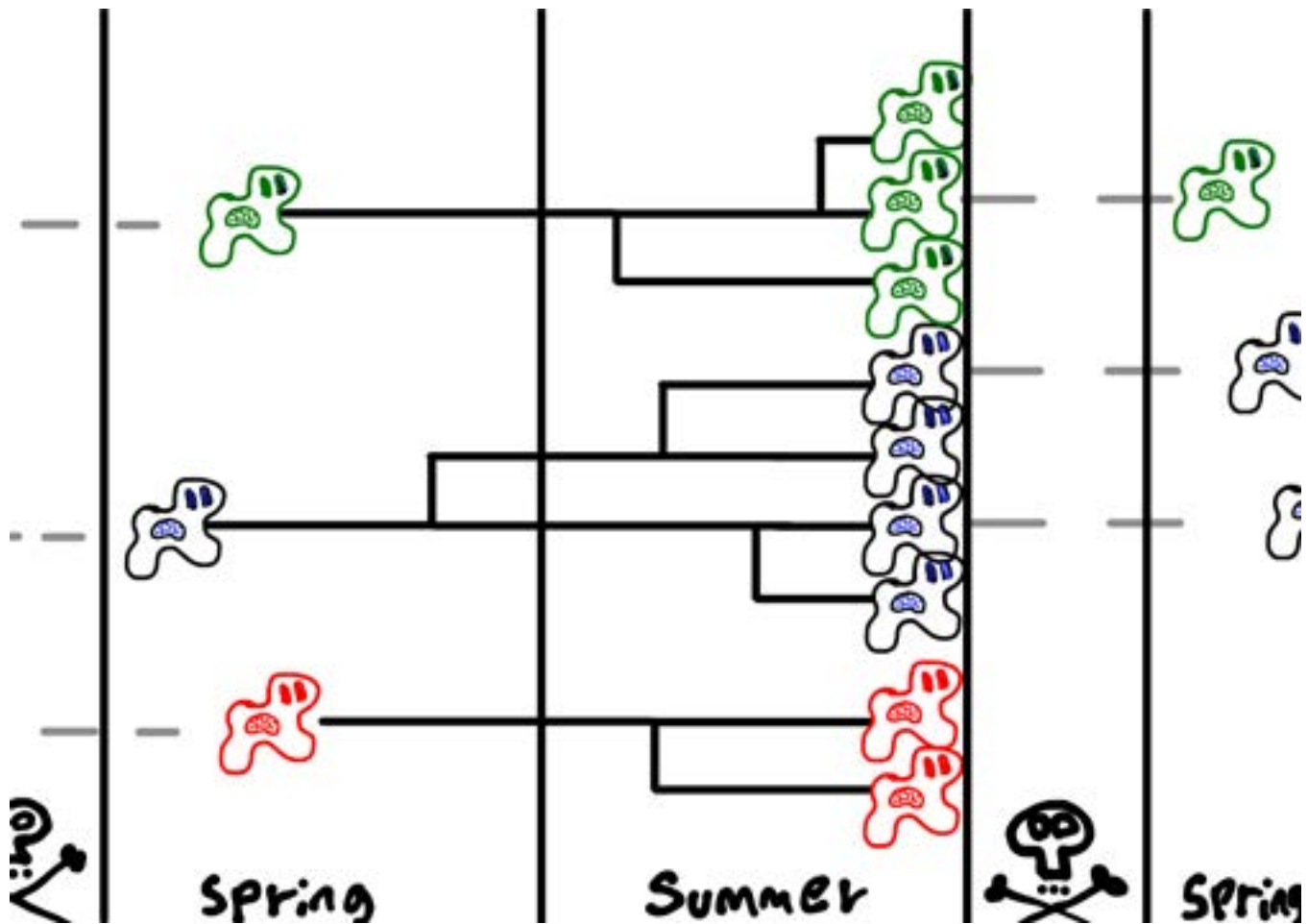
AGC: Maite and I have studied and worked together for quite some time. Since we were both in Berlin, we developed strong collaboration links and published about ten articles together. When I returned to Mexico, I invited Maite over, so she has met my students and has worked with some of them. We spontaneously thought of taking on another project together.



Adrián González Casanova

Ilustración sobre el proceso colaborativo

Illustration on the collaborative process



Adrián González Casanova

Genealogía de especies estacionales
Genealogy of seasonal species

que se acaba y se toma una muestra que se vuelve a depositar en un medio similar; llevan haciendo esto durante treinta años. La bacteria, que está acostumbrada a vivir en estrés, aprende el juego de vivir en un “mundo feliz” de azúcar; le dan comida todos los días a la misma hora, así que se adaptó a este experimento. Lo increíble del experimento es que tienen muestras “fósiles” —por decirlo así— de los treinta años porque congelan los matraces y pueden sacar a las bacterias, las cuales “reviven” y se ponen a comer de nuevo, entonces se puede comparar el grado de adaptación de la bacteria —la bacteria de hoy con la del día cero—; las ponen a competir y eso da un número.

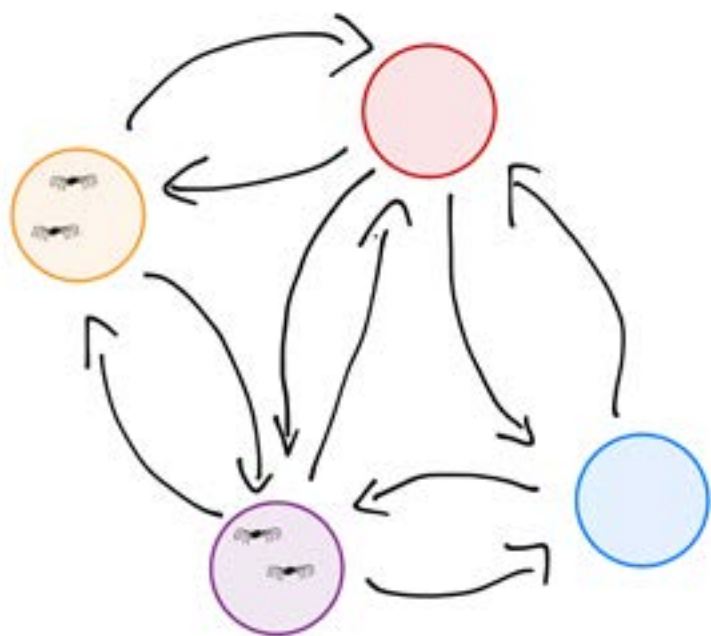
Es una locura porque, ¿cuál está mejor adaptado, un gato o un perro? Eso ni siquiera es una pregunta bien definida. Pero en el caso de estas bacterias

Tell us more about your trajectory, please, about the award you received for your essay on mathematical models application to the study of living beings evolutionary behavior.

AGC: There is an incredible experiment, the Lenski experiment, by means of which he and his team tried something relatively simple. They put *Escherichia coli* bacteria in a minimum glucose medium; the simplest medium there is. The bacteria eat all the sugar, they took a sample and put it in a similar medium again; they have been doing this experiment for thirty years. The bacteria get used to the stress, learn the game of living in a “happy world” of sugar, receive food every day at the same time, so it adapted to the experiment. The incredible thing about the experiment is that they are using now “fossil” samples —so to speak— from the thirties

sí podemos dar un número a su grado de adaptación a este medio en particular. Lo que hicimos fue tratar de entender matemáticamente la curva del *fitness* relativo, qué tanto van aprendiendo y qué tanto se van adaptando. En 2016 publicamos el artículo (ver recuadro 1) que tenía un modelo de cómo debería de crecer el *fitness* relativo y nos dieron el premio Itô pues fue bien recibido por la comunidad, excepto por algunas personas —incluyendo a Lenski—, a quienes les pareció que estábamos diciendo cosas un poquito fuertes y que no teníamos datos que las respaldaran.

Lo que hicimos entonces fue modificar el modelo para que fuera más amigable con los datos y vimos que, en efecto, lo que estábamos diciendo iba un poquito más allá de lo que se podía afirmar. Pero también se pueden decir cosas positivas con nuestro modelo, que ahora ya tenía datos y se podía interpretar mejor. Por el segundo artículo recibimos el premio Feldman 2022, de la revista *Theoretical Population Biology* (Biología teórica de poblaciones).



Adrián González Casanova

El modelo de Wright Fisher con componente geográfico, “El modelo de las islas”
The Wright Fisher model with a geographical component, “The island model”

because they froze the flasks back then and when they remove samples, the bacteria “revive” and start eating again. So, they can compare the degree of adaptation of the bacteria today with the day-zero sample. They put them to compete and they obtain a figure.

It’s fascinating because what animal has better adapted, a cat or a dog? Those are not the right examples for this question. But in the case of these bacteria, we do assign a number to their degree of adaptation to this particular medium. Then, we tried to understand mathematically the relative fitness curve, to what extent the bacteria learn and adapt. In 2016 we published the article (see chart 1) including a model on how relative fitness should increase. Then we received the Itô award because the work was welcomed by the community, with the exception of some people —including Lenski— who thought we were going too far on our reasoning and had no data to back it up.

We then modified the model to make it more data friendly and we saw that, indeed, our thesis went a little bit far. But there is to say that our model had its pros since we incorporated data and it could be interpreted better. For the second article we wrote, we received the 2022 Feldman award of the *Theoretical Population Biology* journal.

As for you, Maite, what has been your experience in the scientific field?

MWB: I did a “math diploma” as it is called in Germany, that is the equivalent to both, the bachelor and the master degrees within the same academic program at the University of Berlin. Then I started a doctorate in probability. It was rather theoretical, and at some point, I got tired of working with only one person. Then, I got lucky that Adrian’s group welcomed me and took me in and we did a research article together. From then on, Adrian and I began to collaborate, and in fact, my career changed a bit because I moved from theoretical probability to population genetics, where I finally stayed.

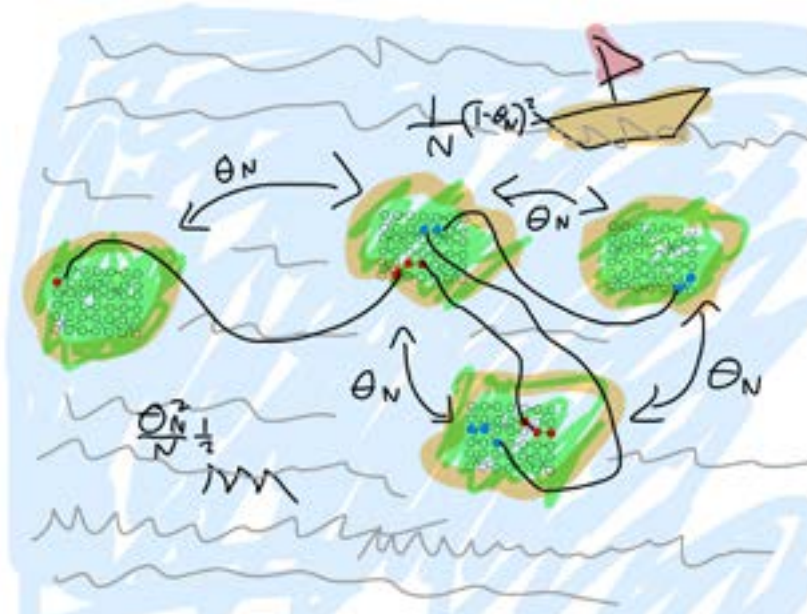
En tu caso, Maite, ¿cuál ha sido tu experiencia en el campo científico?

MWB: Yo hice lo que en Alemania se llama “diploma de matemáticas”, que es como la licenciatura y la maestría en un mismo programa, en la Universidad de Berlín. Después empecé un doctorado en probabilidad, pero más teórico, y en algún momento, cuando me cansé de trabajar solo con una persona, tuve la suerte de que el grupo en el que estaba trabajando Adrián me acogió y me hizo parte y concluyó con un artículo de investigación. Ahí empezamos a colaborar Adrián y yo, y de hecho cambió un poco mi carrera porque, de la probabilidad más teórica, empecé a trabajar en genética de poblaciones, donde al final me quedé.

Cuando Adrián obtuvo la plaza académica en el Instituto de Matemáticas de la UNAM me invitó a México y estuve allí casi tres meses. Fue una fase muy productiva; de ahí empezamos a colaborar también independientemente y desde entonces he ido a México cuatro veces ya; la última vez fue justo la semana anterior al cierre de todo en Alemania por la COVID-19. Volví de México a principios de marzo de 2020. Ya teníamos una colaboración bastante intensa, basada en las visitas mutuas, pues Adrián también venía a Berlín y en los periodos intermedios nos comunicábamos normalmente a través del correo electrónico y cada uno avanzaba. Cuando llegó la pandemia todo el mundo de repente descubrió Zoom y encontramos una forma nueva de colaborar que también ha traído muchas ventajas.

Eso es algo que nos interesa mucho aquí en la DGECI de la UNAM porque buscamos convertir esta forma de colaboración en línea para el aprendizaje en un sistema que pueda beneficiar a un número mayor de estudiantes.

MWB: Adrián y yo habíamos hablado de la pandemia, de los cursos que dábamos en genética de poblaciones y sobre la posibilidad de sacar notas conjuntas y que nuestros estudiantes pudieran aprovechar nuestras diferentes fortalezas. Con la pandemia empezamos a colaborar mucho. Todas



Adrián González Casanova

El modelo de Wright Fisher con componente geográfico, “El modelo de las islas”
The Wright Fisher model with a geographical component, “The island model”

When Adrian got his job at the UNAM Institute of Mathematics, he invited me over to Mexico and I spent almost three months. It was a very productive time. We also did independent collaborations. Since then, I have been to Mexico in four occasions; the last one was just the week before Germany closed borders due to COVID-19. I returned from Mexico in early March 2020. We had already a fairly intense collaboration work, both visited each other on regular basis. Adrian also came to Berlin and, meanwhile, we communicated by email and developed each other’s projects. During the pandemic, everybody suddenly discovered Zoom and we found a new way to keep working together with its many advantages.

At DGECI in UNAM, we are extremely interested in the advantages of online collaborative learning in reaching a greater number of students who can benefit from this system.

MWB: Adrián and I talked about the pandemic, the courses available in the population genetics area and how getting grades jointly could be done so that our students could take advantage of our various strengths. In the middle of the pandemic, we increased our working together. All courses, both at UNAM and in Germany, moved to digital mode and Adrián came up with the idea of delivering our subjects simultaneously. In this way we also brought together our students groups.

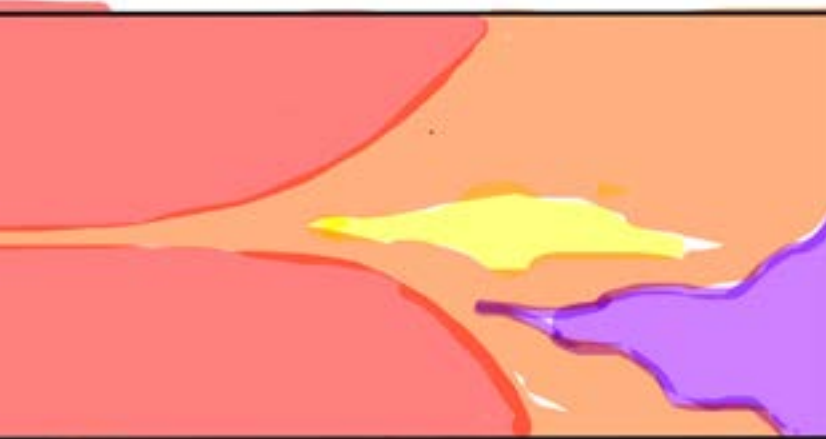
las clases, tanto en la UNAM como en Alemania, se trasladaron al formato digital y se le ocurrió a Adrián que diéramos simultáneamente ambos cursos. De esa forma juntamos también a nuestros grupos de estudiantes.

En este formato hay dos elementos que me parecen muy importantes: uno es que un grupo de estudiantes tenga acceso a un grupo de profesores más diverso y la posibilidad de conocer a más gente de otros lugares, con otros estilos de dar clase, de enseñar matemáticas. El otro elemento es que se puede concebir que los estudiantes también se contacten e interactúen; eso es algo que constituye una ventaja de este formato.

¿Es como si estuvieran juntos los estudiantes de los dos grupos en el mismo salón?

MWB: Es lo que nos gustaría o nos hubiese gustado lograr. Una de las preguntas, claro, es cómo se puede hacer eso porque el hecho de estar en la misma aula de Zoom, escuchando a la misma persona, no significa que vayan a interactuar. Ahí hay que ver qué mecanismos se pueden incluir para que los estudiantes también puedan interactuar.

Mathematical problems inspired in
the Lenski experiment



Adrián González Casanova

Esquema de interferencia clonal: distintas mutaciones compiten entre sí, este fenómeno ocurre mucho en el experimento de Leask

Clonal interference scheme: different mutations compete with each other, this phenomenon often occurs in the Leask experiment

There are two main advantages when using this format; first, the students have the chance to meet teachers from other places, with different teaching styles and maths-teaching methods. Secondly, it can be done in a way that allows students to get into contact and interact and this is a great advantage.

Is it like having students from two groups in the same room?

MWB: We would have loved to achieve so. One of the questions is actually how to do it. The fact that we are all attending the same Zoom classroom, listening to the same person, doesn't mean that the students are going to interact. The teachers need to search for mechanisms to be included in the class so that students can also interact.

What mechanisms did you find to motivate students to engage with each other?

AGC: We tried to organise them into groups to do the tasks and exercises we proposed. The groups were made of students from both countries. We may need to improve it and think it over. A couple of students interacted very well, but many others stayed in their own corner, "on their side of the Atlantic" let us say.

Are there other disadvantages in the virtual environment compared to face-to-face traditional way?

MWB: I believe it's always harder to interact with students online than in a regular classroom. In the classroom, if students work in groups, I can go from group to group, and even if I'm talking to one group, I can see and hear what the others do. This also works on Zoom with a group. I can come in the group room, be with them and they know I'm watching, but I can't see the rest of them at the same time. So, this is another limitation. But by using this format, we have a way to join classes transatlantically that otherwise we will not be able to do, so we must find solutions for working by this means.

¿Cuáles serían los mecanismos que ustedes descubrieron para motivar esta interacción?

AGC: Lo que intentamos fue hacer grupos para las tareas y ejercicios que planteamos, grupos que tuvieran siempre integrantes de ambos países. Tal vez tengamos que mejorar esto o pensarlo un poco: sí hubo algunas parejas de estudiantes que interactuaron muy bien, pero también muchos se quedaron en su propia experiencia, “en su lado del Atlántico”, de alguna forma.

¿Hay alguna otra dificultad en el entorno virtual en comparación con la presencialidad?

MWB: Yo creo que siempre es más difícil interactuar con los estudiantes en las clases en línea que cuando estás en un aula con ellos. Si yo estoy en un aula y los estudiantes trabajan en grupos, puedo ir de grupo en grupo y, aunque esté hablando con un grupo, puedo ver y escuchar lo que hace el otro. Esto funciona bien en Zoom con un grupo, puedo entrar y estar con ellos y ellos saben que los estoy mirando, pero no lo que está pasando con los demás; entonces, sí hay una dificultad añadida. Pero este formato es el único posible si queremos reunir clases transatlánticas que no vamos a poder juntar en un aula, así que hay que encontrar soluciones en ese formato.

¿Qué apoyo han encontrado para el proyecto colaborativo en las instituciones a las que pertenecen? ¿Han tenido ayuda de sus autoridades y de la estructura institucional?

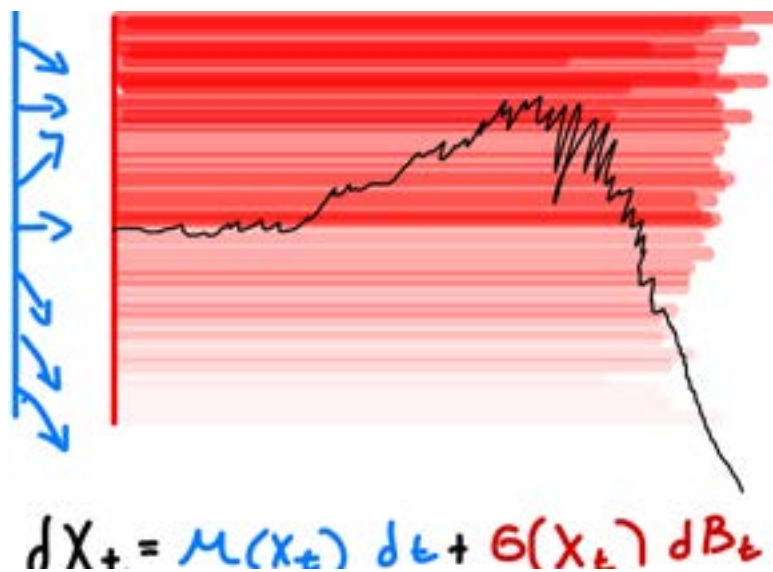
AGC: La respuesta honesta es que me han dado todo el apoyo que he pedido, pero no he pedido nada de apoyo [risas]. Lo que me funcionó es que yo inscribí mi curso en la maestría con el temario y, ya dentro del curso, se dio la colaboración, pero en realidad no involucré a más personas.

MWB: Dimos el curso en mi primer semestre en la Universidad Humboldt (acababa de incorporarme), por lo que todavía no tenía contacto con la estructura de la institución. La ayuda que recibí fue tener más libertad para elegir el horario, pues este tipo de cursos así lo requiere, y también en cuanto

Have you had any institutional support to develop your collaborative project? Have you received any help from your respective academic authorities?

AGC: The honest answer is that they’ve given me all the support I’ve asked for, but I haven’t asked for any support at all [laughs]. It worked for me because I registered the course in the master’s program within the syllabus and, collaboration emerged along through the course, but I did not involve other people.

MWB: We delivered the course during my very first semester of work at Humboldt University (I had just joined the university), so I still had no contact with the institutional structure. The real help was to have the freedom to choose the schedule, a requirement for this type of courses, as well as in terms of the classes distribution. The amount of class hours varies from country to country during the week or the semester; when the semester starts and ends may also be different. We coincided for most of the academic year, but we were a little bit outdated. So, we had to organize ourselves to give a class at the beginning and make sure the group that started a little later would not miss it.



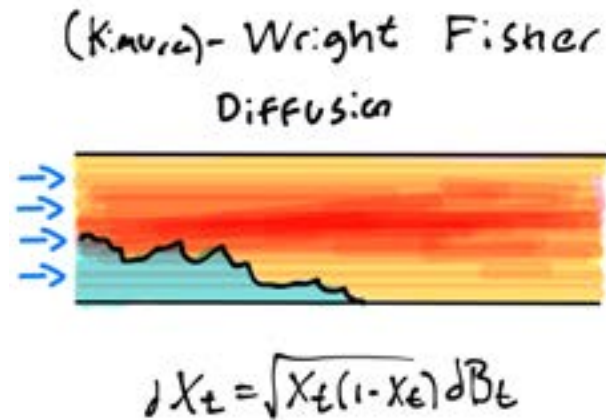
Adrián González Casanova

Esquema de una ecuación estocástica. La fórmula dice cuánto ruido hay en cada región. Diagram of a stochastic equation. The formula tells how much noise there is in each region.

a la distribución de las clases porque, en general, las de países distintos suelen tener diferencias respecto a cuántas horas deberá tener una clase a la semana o cuándo empieza y acaba el semestre. Nosotros coincidíamos durante bastante tiempo del ciclo, pero estábamos un poco desfasados, así que tuvimos que organizarnos para dar una clase al principio y que luego esa clase no les faltara a los que empezaban un poco más tarde.

Además de los problemas de horario y calendario, está lo que los especialistas encuentran en torno a la convivencia, cuando el estudiante viaja a otro país y aprende mucho más de lo que el curso o programa le ofrece. En la colaboración en línea esto es diferente, ¿cuáles serían sus características?, ¿qué tanto se convive en un curso en línea más allá del currículo?

AGC: Yo creo que eso es algo que todavía se debe trabajar, con proyectos que incentiven la colaboración más allá de la tarea. Son cosas que tenemos que pensar cómo implementar, pero, en nuestra experiencia, considero que tiene beneficios incluso este primer intento. Los estudiantes vieron que, del otro lado del Atlántico, en la Universidad Humboldt de Berlín, también hay personas que no son tan diferentes. Siempre hay un miedo de “¿Qué estaré aprendiendo yo? ¿Estaré aprendiendo al nivel de aquí o al de allá?”, o “Soy muy bueno aquí, pero, ¿seré muy bueno allá?”. En fin, este tipo de preocupaciones de alguna manera se diluyen y yo creo que para algún estudiante que más tarde quisiera hacer un posgrado o doctorado en Alemania, esta experiencia sería muy positiva, porque ya tiene una idea de cómo son los cursos allá, cómo son, por ejemplo, los exámenes orales, muy comunes en Alemania. La primera vez que yo tuve que hacer uno fue de terror. Son cosas que se aprenden de una manera menos traumática; hablando con sus compañeros de allá pueden ver que tal vez tienen mayor fortaleza en alguna parte de las matemáticas y menor en otra.



Adrián González Casanova

La difusión de Wright Fisher representa la competencia de dos fenotipos neutrales
The Wright Fisher diffusion represents the competition of two neutral phenotypes.

In addition to the schedule and calendar differences, we had to deal with coexistence issues, according to specialists. When students travel to another country, they learn much more than what the regular course or program does offer. Online collaboration works differently. What are those differences? How does your personal experience develop along the online course beyond the syllabus?

AGC: I think there's still a lot of work to be done creating projects that encourage collaboration beyond the task. We have to think about how we are going to encourage the exchange, but, in our experience, I think this first attempt has had its benefits. The students saw people from the other side of the Atlantic, at the Humboldt University of Berlin, who are not that different from them. There is always a fear of “What am I learning? Am I learning at our level here or theirs?”, or “I'm a very good student here, but would I be very good also there?” Well, these concerns somehow vanished and I think that for some students who later on would want to do a degree or doctorate course in Germany, this experience would be very useful. They already have an idea on how the courses are like overthere, how people are, for example, how the oral exams are since it is a very common way of evaluation in Germany. The first time I submitted

Otro problema que los especialistas ven en este tipo de colaboración es el de la evaluación, cómo evaluamos a uno y a otro grupo. ¿Están trabajando coordinadamente o cada uno responde a criterios y a sistemas de evaluación diferentes? ¿Cómo realizaron la evaluación después de la experiencia?

MWB: Cada uno evalúa a su grupo en la forma en que lo hubiese hecho si hubiese dado el curso solo en su universidad. Las carreras, las universidades tienen condiciones o procedimientos de evaluación de los cursos muy diferentes. Aquí no tuvimos un gran problema porque estábamos los dos dando un curso y, por lo tanto, ambos nos aseguramos de que los estudiantes estuvieran preparados para el tipo de examen que tuvieran que hacer al final. Yo creo que no hubo ningún problema en esa diferencia.

AGC: Yo creo que fue un poco asimétrica la situación porque en el lado mexicano calificamos básicamente con trabajos escritos, que Maite en muchos casos corrigió, y para otros su opinión fue crucial. Pero en la parte alemana fue un clásico examen oral en donde yo no estuve presente (aunque algún comentario hice).

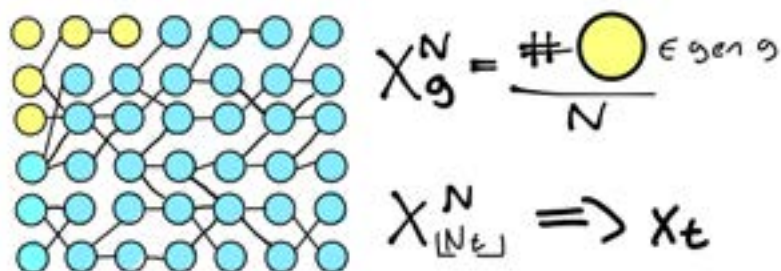
MWB: En este caso fue más bien cuestión de normatividad, desde la Universidad Humboldt yo tengo que ser la que pone el examen y otra persona de la institución, en un papel neutro, toma notas, por lo que Adrián no hubiese tenido la posibilidad de asistir a ese examen. Pero esas son simplemente las reglas para completar el trámite final.

¿Hubo un trabajo previo de análisis y comentario del plan de estudios de cada curso?

AGC: Sí, los desarrollamos en coordinación; eran distintos porque, por la definición del calendario escolar, en México empezamos un mes antes, y dimos una introducción mucho más extensa que en Alemania, donde el curso fue más directamente a la parte de investigación.

MWB: Un reto fue que nuestros grupos tampoco eran homogéneos: los cursos que había tomado la gente de Berlín antes del nuestro eran diferentes a los que podíamos asumir que habían cursado los estudiantes de la UNAM, por lo que también teníamos que adaptarnos a eso. Creo que lo

myself to an oral, it was terrifying. There is a less traumatic way of finding out; talking to their peers over there, they can realize about their strengths and weaknesses in maths.



$$dX_t = -\alpha X_t(1-X_t)dt + \sqrt{X_t(1-X_t)}dB_t$$

Adrián González Casanova

El modelo de Wright Fisher con selección
The Wright Fisher model with selection

Evaluations also poses questions to be solved in this type of collaboration, how do we evaluate the two groups? Are they working in coordination with each other or does each of them respond to different criteria and evaluation systems? How did you evaluate them afterwards?

MWB: Everyone evaluates their group in the way they would have done it if the students had taken the course just at their university. Universities have very different requirements or procedures for evaluating careers courses. We didn't have an issue in this regard because we delivered our classes making sure that students were ready to undergo the final exam. There was no issue at all.

AGC: In my view, it was an asymmetrical situation because on the Mexican side, we basically evaluate student's written works. Maite corrected many of them, in some cases her opinion was crucial. In the German side, they had a classic oral exam where I did not participate (although I contributed with some comments).

MWB: In their case it was rather a matter of the Humboldt University rules. I have to be the one who makes the exam but another person from the institution, a neutral character, takes notes; so Adrián would have never had the possibility to

hicimos de forma flexible durante el curso, viendo dónde faltaba información para proporcionarla sobre la marcha. Ahí también nos ayudó el hecho de que los cursos tuvieran calendarios desfasados o no coincidentes, porque así vimos una parte al principio y, luego, el curso en Alemania duró un poco más y pudimos añadir otra parte al final para combinarlos.

¿En qué idioma se dio el curso?, ¿cómo pudieron resolver ese posible obstáculo?

AGC: Lo dimos en inglés, pero, como ya notaron, Maite habla perfecto el español y siempre tuvimos como regla que podían preguntar tanto en español como en alemán. Por fortuna nadie preguntó en alemán...

MWB: Adrián lo esconde, pero habla muy bien alemán también.

AGC: En general todo fue en inglés, tal vez alguna conversación de los alumnos de México con Maite, fuera del curso principal, se dio en español, pero en general, cuando estábamos todos reunidos, todo fue en inglés.

¿El curso duró un semestre completo?, ¿cubrieron ambos los temas de todo un semestre?

MWB: Sí, desde luego.

¿Han pensado en un encuentro presencial? Uno de los formatos de cursos en colaboración que proponemos desde la DGECI es que se haga el COIL y después haya un curso o programa de verano donde puedan reunirse presencialmente los estudiantes de una y otra universidad (el modelo híbrido virtual-presencial), ¿ustedes han pensado en eso o creen que podría ser factible e interesante?

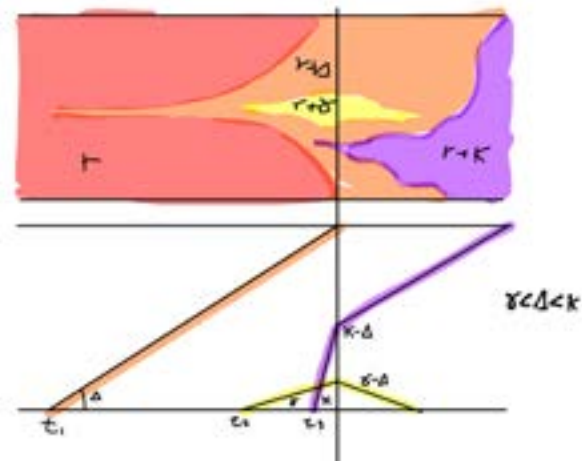
MWB: Lo que pensamos es que este formato es una forma simple de incorporar la internacionalización, es accesible para todo mundo. Hacer un encuentro de los dos cursos sería genial, pero el problema es el de la financiación. No podemos

attend the exam. Those are just the rules in order to complete the task.

Did you previously discuss the contents of each course in relation with the syllabus?

AGC: Yes, we develop them in coordination with each other. There were differences in terms of the school calendar. In Mexico we resume classes a month earlier than in Germany, so we gave a much more extensive introduction to Mexican students. The German students went almost immediately into the research part.

MWB: Our groups were not homogeneous, that was a challenge. The courses the students in either



Adrián González Casanova

Modelo matemático de
interferencia clonal
Mathematical model of
clonal interference

country had taken before were different, so we had to adapt. I think we were flexible during the course, paying attention to the missing information so we provided it on the go. The fact that courses were outdated or calendars mismatched also helped because we delivered part of the content at the beginning. The course in Germany lasted a little longer so we were able to complete it at the end by combining them.

pedir a los estudiantes que aporten los fondos para financiar un viaje de esa naturaleza, implicaría imponer una condición bastante difícil para la participación. Lo que queríamos era incluir al máximo número de personas posible. Ahora, si se consiguieran fondos para financiar este tipo de encuentro, me parecería buenísimo, yo creo que eso tendría mucho valor para el curso.

Maite toca un tema importante relativo a la movilidad académica y estudiantil: que puede ser excluyente para la mayor parte de los estudiantes, y ahí el intercambio virtual tiene la ventaja de ser más inclusivo. Como docentes que han experimentado esta forma de trabajo colaborativo, ¿qué pensarían que la institución, la universidad a la que pertenecen, debería de aportar para fomentarlo?

AGC: Creo que un reto que pudimos superar solo por las muy particulares condiciones que había en ese momento fue la asincronía del calendario, porque en el posgrado en matemáticas no puedes empezar un curso cuando tú quieras, no puedes “cambiar un poquito el semestre” y buscar la

What language did you use in class? how did you cope with this obstacle?

We did it in English but Maite speaks Spanish perfectly and we established that they could make questions in Spanish and German. Fortunately, no one asked in German.

MWB: Adrian is not saying that he is fluent in German.

AGC: In general, we used English, except for some Mexican students who spoke with Maite in Spanish out of class. Whenever we were all gathered, we all used English.

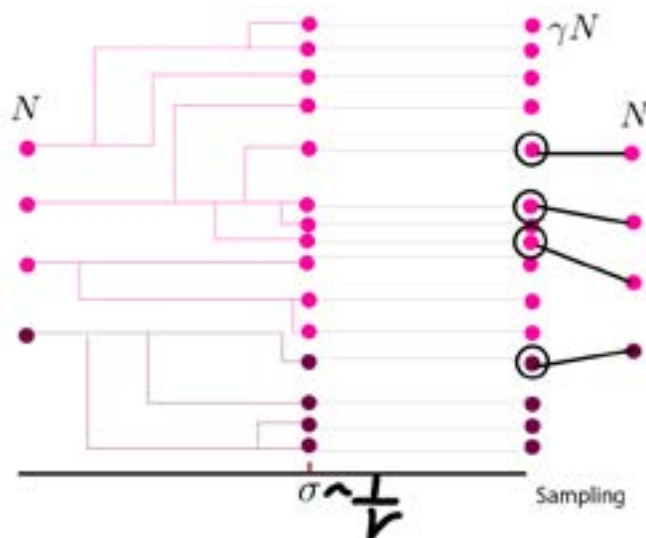
Did it last the whole semester? Could you address the semester's subjects as a whole?

MWB: Yes, of course.

Have you thought about organising a real-life meeting? We at DGECI are proposing that teachers develop COIL courses and then, organise one course or a summer program where students from the participating universities meet in person (a hybrid model that combines the virtual & the face-to-face). Have you given some thought about it? or do you think it could be feasible and interesting?

MWB: We believe this is a simple and accessible way to develop the international area. Getting to have the two groups meet would be great, but funding is the problem. We cannot ask students to finance such a trip. They may think we are demanding a rather difficult condition for them to be in. In fact, we wanted to include as many people as possible. If funds were made available to finance this kind of meeting, I would think it would be great. I think it would add value to the course.

Maite has mentioned an important issue related to academic and student mobility. Most students face those limitations and the virtual exchange offers an inclusive way of exchange. As teachers who have developed this collaborative working



posibilidad de hacer cursos tal vez más intensivos, que duraran menos tiempo y que realmente estuvieran sincronizados los ciclos de ambos países. Eso sería un apoyo que tendría que venir desde el posgrado, porque nosotros no podemos simplemente empezar cuando queramos.

Más allá de eso, podemos soñar con la idea de reunir a los estudiantes, eso ya sería una experiencia de internacionalización absolutamente completa, porque entonces tendría esa adrenalina de estar en un país distinto, de escuchar el idioma, probar la comida, en fin, ese tipo de cosas que son tan importantes, y no suceden en línea. También es importante mantener cierta flexibilidad porque no creo que la colaboración entre Maite y yo sea representativa de una colaboración entre Alemania y México, habrá retos diferentes en cada caso y se tiene que permitir que los académicos tomen decisiones ante problemas inesperados o desconocidos.

MWB: Para nosotros esto fue posible porque por la pandemia todo el mundo estuvo obligado a llevar cursos en línea, que tienen ventajas y desventajas; los estudiantes requieren la infraestructura técnica para asistir al curso —dispositivos y acceso estable a internet—. Creo que este tipo de cursos internacionales también se pueden apoyar creando una infraestructura técnica dentro de la universidad.

Además de Zoom, ¿qué otras herramientas tecnológicas usaron o con qué otros medios trabajaron?

MWB: Usamos Moodle, que es el sistema de las universidades alemanas; Classroom de Google y Zoom; los estudiantes podían enviar trabajos escritos por correo electrónico y también usamos Overleaf, una plataforma colaborativa para Latex, un protocolo que usamos en matemáticas. Si los estudiantes tenían una tableta, compartían y podían colaborar por escrito. Uno de los puntos que desarrollaremos cuando hagamos la siguiente versión del curso será asignar más tiempo a la colaboración entre los estudiantes, para lo que habrá que buscar las herramientas adecuadas.

experience, what would you think that the university to which you belong should do to foster it?

AGC: I believe that calendar differences pose a challenge. We were able to overcome the gap because of the very conditions that existed then. In math postgraduate studies, you cannot start a course whenever it fits you. There is no way to “change the semester a little bit” and look for the possibility of doing intensive and shorter courses and try to synchronize both countries timing. That kind of support should come from the Graduate Studies Division; we could not just start whenever it was convenient for us.

Furthermore, we can dream of the idea of bringing students together which may become the top of going international, experiencing the adrenaline of being in a foreign country, listening to the language, trying the food, in short, that kind of things that is so important and does not happen online. Being flexible is also important. I don’t believe that the way Maite and I work together is how Germany and Mexico should develop it. Challenges are different in this scenario and teachers should be allowed to make choices in unexpected and unknown situations.

MWB: It worked for us probably because due to the pandemic everyone was forced to take online courses. There were pros and cons. Students are required to have the technical infrastructure to attend the course, devices and a stable internet connection. I believe that online international courses can also be fostered by providing the technical infrastructure within the university.

Appart from Zoom, what other tools did you use or what other means did you work with?

MWB: We used Moodle, which is the German universities system, Google Classroom and Zoom. Students could send written papers via email and we also used Overleaf, the Latex collaborative platform, a math protocol. If students had a tablet, they exchanged views and worked together in writing. One of the aspects we would like to improve

¿Qué les recomendarían a docentes como ustedes que quisieran emprender cursos de colaboración en línea?

AGC: Yo diría que lo hagan. Es una experiencia distinta, con retos no previstos. Creo que en nuestro caso vamos a depurar el curso dándolo muchas veces, pues no creo que haya sido perfecta la primera experiencia, pero sí es un primer paso y vamos a seguir construyendo. Si alguien piensa que será como dar una clase en su salón, la misma que ha dado muchas veces y sobre la que ya tiene control, pues no; es distinto.

MWB: Creo que la colaboración que ya teníamos Adrián y yo se presta mucho para este tipo de cursos: ya nos conocíamos, habíamos trabajado juntos, yo había asistido a clases de él y él me había visto dar clases y prácticas, así que creo que es mucho más fácil diseñar un curso juntos a partir de ahí. ●

Maite Wilke Berenguer es doctora en matemáticas y se especializa en la aplicación de las matemáticas a la genética de poblaciones. Lleva a cabo su trabajo de investigación y docencia en la Universidad Humboldt en Berlín, Alemania.

Adrián González Casanova es matemático por la Facultad de Ciencias de la UNAM, posgraduado en la Escuela Matemática de Berlín y la Universidad Técnica de la misma ciudad alemana. Es investigador en el Instituto de Matemáticas de la UNAM.

Carlos Maza labora en la DGECEI de la UNAM, donde está a cargo del fomento al intercambio virtual y a la colaboración en línea para la ampliación de la internacionalización académica; forma parte del equipo editorial de UNAM Internacional.

next time is to provide more time for the students' work together and we will have to look for the right tools.

What would you suggest to teachers like you who would like to take on this kind of online collaboration?

AGC: I would advise them to try on. It is a different experience with unforeseen challenges. I think that we are going to refine the course by delivering it over and over. In my view, the first experience was not perfect, but it was a first step to go on building a strategy. It is not the same as giving a class in the room over and over. If you think you are in control, you are not. It is different.

MWB: I believe that the work relation Adrián and I had previously contributed to the kind of course we did. We knew each other and had done other projects before. I have attended some of his classes and viceversa. So, I think it was easier to prepare a course together having this background. ●

Maite Wilke Berenguer holds a PhD in Mathematics and specializes in its application in population genetics. She is a researcher and a teacher at Humboldt University in Berlin, Germany.

Adrián González Casanova is a mathematician from the Faculty of Sciences, UNAM, with postgraduate studies at Berlin Mathematical School and Berlin Technical University. He is a researcher at UNAM Institute of Mathematics.

Carlos Maza works at DGECEI, UNAM. He is in charge of the virtual exchange and online collaboration promotion. He is a member of *UNAM International* editorial team.

English version by Zoraida Pérez.

Adrián González Casanova y los científicos con los que colaboró recibieron en 2017 el premio Itô (nombrado así en honor del investigador japonés Kiyosi Itô, fundador del cálculo estocástico) que la revista *Stochastic Processes and their Applications* (Procesos estocásticos y sus aplicaciones) otorga a un artículo de publicación reciente que hace avanzar significativamente la teoría o las aplicaciones de los procesos estocásticos.

El artículo, escrito en colaboración con Noemi Kurt, Anton Wakolbinger y Linglong Yuan, se titula “An individual-based model for the Lenski experiment, and the deceleration of the relative fitness” (Un modelo de base individual para el experimento de Lenski, y la desaceleración del *fitness* relativo) y apareció en el volumen 126, número 8 (agosto de 2016) de la revista mencionada.

La investigación consistió en la aplicación de modelos estocásticos para describir, mediante el análisis de datos recopilados durante treinta años, los procesos de adaptación de una población de bacterias a un medio específico, un ejercicio conocido como experimento de Lenski.

Un nuevo avance de investigación en respuesta a críticas recibidas y publicado en la revista *Theoretical Population Biology* (Biología teórica de poblaciones), también fue reconocido, esta vez con el premio Feldman (en honor de Marcus Feldman, pionero del puente entre matemáticas y biología) en 2022. La colaboración internacional emprendida por Maite y Adrián consistió en los siguientes cursos; desde México: “Probabilidad en biología”, y desde Alemania “Interactive Particle Systems in Population Genetics” (Sistemas interactivos de partículas en genética de poblaciones). En ambos casos, el punto de convergencia es el complejo puente que une a las matemáticas con la biología, o que utiliza el lenguaje y los recursos matemáticos para lograr una mejor comprensión de determinados fenómenos biológicos.

Adrián González Casanova and the scientists he collaborated with, were awarded with the 2017 Itô Prize (named in honor of the Japanese researcher Kiyosi Itô, founder of stochastic calculus) given by the journal *Stochastic Processes and Their Applications* to articles that significantly advances the stochastic processes theory or applications.

The article was written in collaboration with Noemi Kurt, Anton Wakolbinger and Linglong Yuan. Under the title *An Individual-based Model for the Lenski Experiment, and the Deceleration of the Relative Fitness*, it was published in volume 126, issue 8 (August 2016) of the abovementioned journal.

The research dealt with stochastic models application to describe the processes of adaptation of a bacteria population in a specific medium by analyzing data collected over thirty years, as part of the Lenski experiment.

In response to the criticism they received, they published a new research breakthrough in the journal *Theoretical Population Biology*. This time, they were awarded with the 2022 Feldman Prize (in honor of Marcus Feldman, a pioneer of the bridge between math and biology) In the international collaboration that Maite and Adrián developed, they delivered the following courses: *Probability in Biology*, Mexico, and *Interactive Particle Systems in Population Genetics*, Germany. In both cases, the convergence area is the complex bridge between math and biology or the use of math language and tools to achieve a better understanding of certain biological phenomena.

La internacionalización universitaria y los retos del presente

Internationalization at the University and Its Present Challenges

Entrevista con Juan de Pablo

Interview with Juan de Pablo

Alberto Foncerrada Berumen

Juan de Pablo ocupa uno de los cargos más elevados en la Universidad de Chicago (UC), la Vicepresidencia Ejecutiva para Ciencia, Innovación, Laboratorios Nacionales e Iniciativas Globales. Aun así, no oculta su pasión al referirse a nuestra universidad, donde estudió ingeniería química, y confiesa que aquellos fueron algunos de los “años más memorables” de su vida. Lo resume así: “fue una experiencia increíble en una universidad fantástica y estoy inmensamente agradecido por la educación que recibí en la UNAM”.

He holds one of the highest positions at the University of Chicago as Executive Vice President for Science, Innovation, National Laboratories and Global Initiatives and yet, Juan de Pablo does not hold his passion when referring to UNAM where he studied chemical engineering admitting that those were some of the “best years” of his life. And he can sum it in his own words: “it was an incredible experience in a fantastic university and I am immensely grateful for the education that I received at UNAM”.

Cuéntanos un poco acerca de lo que implica tu trabajo. Es una posición muy relevante.

Desempeño varias tareas en la UC. Soy profesor de ingeniería molecular, imparto clases y trabajo con estudiantes, y tengo un grupo que realiza investigación en el diseño de materiales avanzados para una serie de aplicaciones. Usamos computadoras muy grandes y desarrollamos algoritmos matemáticos y métodos aplicados a partir de estadísticas y aprendizaje automático para poder diseñar materiales avanzados que eventualmente encontrarán su camino en nuestras aplicaciones, con las que todos estarán familiarizados. Ese es mi primer trabajo.

Tengo un segundo puesto como vicepresidente ejecutivo de la universidad y en ese papel, superviso los laboratorios nacionales que están afiliados a ella: el Laboratorio Nacional Argonne y el Laboratorio Nacional Fermilab, ambos muy grandes y muy importantes para el país, y financiados por el departamento de energía. También superviso la estrategia científica y los aspectos de innovación de la universidad, así como los programas de emprendimiento, los programas de inicio de *startups* o, de incubación para nuevas empresas que se lanzan fuera de la universidad o, lo que es más importante, el ecosistema proporcionado por Chicago. Finalmente, también superviso las iniciativas de internacionalización de la universidad, los programas internacionales que tenemos en asociación con países de todo el mundo, incluidos y de gran importancia México y la UNAM.

¿Qué te trajo a Chicago y cuánto tiempo llevas aquí?

Llegué en 2012. Antes de venir a la UC fui profesor de ingeniería química en la Universidad de Wisconsin, en Madison, hace ya casi diez años. Posteriormente, la UC me llamó y me preguntaron: "Juan, estamos comenzando una nueva escuela de ingeniería molecular en Chicago, ¿te interesaría venir?", y dije que sí. Chicago en ese momento no tenía ninguna ingeniería, sino ciencias fundamentales (química, física, biología, medicina). Estaba intrigado por saber qué es lo que querían, así que

Tell us a little bit about what your job entails. It is a very relevant position

I have several jobs at the university of Chicago. I am a professor of molecular engineering. I teach classes and work with students and I have a group that does research in the design of advanced materials for a number of applications. We use very large computers and develop mathematical algorithms and applied methods from statistics and machine learning to be able to design advanced materials that eventually will find their way into our applications that everybody will be familiar with. That is my original job.

I have a second job as the Executive Vice President of the university and in that role I oversee the national laboratories that are affiliated with the university. Those are Argonne National Laboratory and Fermilab National Laboratory. They are funded by the department of energy, both very large and very important to the nation. I also oversee the science strategy and innovation aspects of the university. The entrepreneurship programs, the startup programs, the incubator programs for new companies that are being launched out of the university or more importantly the ecosystem provided by Chicago. And finally, I also oversee the global initiatives for the university, the international programs that we have in partnership with countries all over the world including, and very importantly, with Mexico and UNAM, so that's my job right now.

What brought you to Chicago and how long have you been here?

I came here in 2012. Before coming to the university of Chicago I was a professor of chemical engineering at the University of Wisconsin in Madison. That would be almost ten years ago. The university of Chicago called me and they said "Juan we are starting a new school of molecular engineering at Chicago would you like to come?" and I said yes (at that time they did not have any engineering, they had fundamental sciences, very good chemistry, very good physics, biology, medicine

fui el primer profesor que contrataron para ingeniería y ha sido una experiencia fantástica. Esta es una gran ciudad, una gran universidad y estoy muy entusiasmado con todo lo que está sucediendo a nivel local con la universidad y las comunidades a su alrededor, tanto a nivel de la ciudad como a nivel global.

ES INDISPENSABLE QUE LOS ESTUDIANTES QUE PREPARAMOS SEAN GLOBALISTAS EN SU FORMACIÓN

¿Qué opinas de la importancia de la colaboración académica internacional y particularmente en la ciencia?

Creo que es increíblemente importante, ahora más que nunca. Creo que nos hemos dado cuenta de que la humanidad enfrenta tremendos problemas, desafíos para los cuales es necesario utilizar algunas de las mejores mentes; necesitamos utilizar las ciencias y la ingeniería, los científicos sociales y los economistas, todos deben contribuir a las soluciones de estos grandes desafíos globales. Por ejemplo, el clima. Resolver la crisis climática que tenemos es un problema global. Necesitamos alianzas en todo el mundo para poder encontrar soluciones.

La energía es otro ejemplo, la pobreza, la democracia. Todos ellos son temas globales y es necesario tener a las mejores personas en cada país para que podamos alcanzar la profundidad de comprensión que se requiere para influir en algunos de estos desafíos. También es fundamental que

but no engineering). I was very intrigued by what the university wanted, so I became the first professor that they hired for engineering and it has been a fantastic experience. This is a great city, this is a great university and I am just excited about everything that's going on at a local level with the university and the communities around it, at the city level and at a global level.

IT IS CRITICAL THE STUDENTS THAT WE TRAIN BE GLOBALISTS BY CONSTRUCTION

What are your thoughts about the importance of international academic collaboration particularly in the field of science?

I think they are incredibly important now more than ever. I think we've come to realize that humanity faces tremendous problems, challenges, for which you need to use some of the best minds, we need to use the sciences and engineering and the social scientists and economists, everybody has to contribute to the solutions on these grand challenges. And those challenges are inherently global. For example, climate. Solving the climate crisis that we have is a global problem. We need partnerships throughout the world to be able to come up with solutions. Energy is another example. Poverty is another example. Democracy is another example. All of them global and you need to have the best people in each country so that we can actually have



📷 Juan de Pablo

los estudiantes que preparemos sean internaciona- listas en su formación. Tienen que sentirse igual- mente cómodos en los Estados Unidos, en México, en Alemania, en Kenia, en la India; ese es el tipo de persona que queremos formar, y para poder hacer eso de manera efectiva necesitamos alianzas inter- nacionales con otras grandes universidades como la UNAM.

Una de las cosas que hemos realizado, es la sus- cripción de acuerdos con la UNAM y con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de México, que han traído gran talento a Chicago y han propiciado que el talento de este estado vaya a México. Realmente es una relación bilateral, y en mi propio grupo de investigación siempre hay estu- diantes talentosos de todo México, incluidos los de la UNAM, y esa relación para mí ha sido muy gratificante, muy importante y la cuido mucho.

¿Qué le dirías a un alumno de la UNAM que está indeciso sobre estudiar ciencias, particularmente cuando la ciencia en sí misma ha sido tan cuestionada por algunos sectores?

the depth of understanding that is necessary to make a dent on some of these challenges. It is also critical that the students that we train be globalists by construction. They have to be equally comfort- able in the US, in Mexico, in Germany, in Kenya, in India, that is the type of individual that we want to educate. And to be able to do that effectively, well, we need international partnerships with other great universities like UNAM. So one of the things that we have done in those capacities, first of all we have some really nice agreements with UNAM, with CONACYT in Mexico that have brought in tremendous talent to Chicago and have allowed talent from Chicago to go to Mexico. It truly is a bilateral relationship. And in my own research group there's always several very talented students from throughout Mexico and from UNAM and that relationship for me personally, has been very gratifying. I take very good care of it. It is really important to me.

What would you say to encourage a student from UNAM, who is on the fence, to study science and particularly when some sectors question the importance of science itself?

Bueno, soy científico e ingeniero y hay un sesgo. Hay muchas cosas que debemos hacer ahora para asegurar la prosperidad de toda la humanidad. Vuelvo al ejemplo del desafío climático: esos son problemas científicos y para ellos necesitamos encontrar soluciones científicas y de ingeniería que nos permitan abordar el problema. Creo que las ciencias y la ingeniería son extraordinariamente relevantes en este momento y no hay suficientes de nosotros, no hay suficientes científicos e ingenieros. Eso es importante porque apunta al problema de no tener suficientes mentes para resolver estos problemas que necesitan soluciones, pero también apunta a las oportunidades. Los estudiantes que obtengan sus títulos en estas áreas tendrán muchas oportunidades para una carrera productiva, significativa e impactante, por lo que sí alentaría a los estudiantes a pensar en ciencias e ingeniería. Quizá algunos estudiantes tengan un poco de miedo por lo exigentes o difíciles que pueden ser estas disciplinas, mi respuesta a eso sería que todo es exigente, todo es difícil cuando intentas hacerlo bien. Un título en economía, en ciencias

Well, I am a scientist and engineer so there's a bias there, but having said that, I think that as I was pointing out before, there are so many things that we need to do now to ensure the prosperity of all humanity. I come back to the climate challenge for example, well those are scientific problems we need to come up with scientific and engineering solutions that allow us to address the problem that we now face. I think that the sciences and engineering are extraordinarily relevant right now and there's not enough of us, there's not enough scientists and engineers, so that's important because it points to the problem of not having enough minds to solve these problems that need solutions, but it also points to the opportunities. Students getting their degrees in these areas are going to have many, many opportunities for a productive, meaningful, impactful careers, so yes, I would encourage the students to think about sciences and engineering. Perhaps some students are a little afraid about how demanding these offers can be, how difficult it can be. And my answer to that would be that everything is demanding everything is difficult

Estudiantes mexicanos en visita profesional en la Universidad de Chicago
Mexican students in a professional visit at the University of Chicago

 UNAM-Chicago



sociales, en humanidades, en artes, en ciencias o en ingeniería es igualmente difícil cuando te lo tomas en serio, cuando lo haces bien. Pero, de nuevo, eso es lo que quieres hacer cuando estás por comenzar tu vida, deseas asumir esos desafíos, superarlos y tener un impacto en la vida y una carrera significativa, así que, para resumir, les diría que sí, por favor estudien ingeniería, estudien ciencias, necesitamos las mejores mentes de todo el mundo para hacer prosperar a la humanidad.

Acerca de los cuestionamientos a la ciencia, te diría que hay oportunidades muy interesantes en la interfaz entre lo que llamaremos las ciencias duras y las ciencias sociales y humanidades. Las personas pueden resolver esa interfaz. Vimos esto, por ejemplo, con el desarrollo y la distribución de las vacunas contra la COVID-19: requieres al científico que desarrolle la vacuna de manera muy rápida, necesitas al ingeniero que potencie la producción de manera muy rápida, y necesitas al experto en ciencias sociales que realmente pueda hablar con el público y ayudarlo a comprender lo que esta vacuna puede hacer por él. Esos tres grupos tienen que trabajar juntos y muy de cerca.

Las personas que puedan trabajar en esa interfaz, entre las tres áreas van a ser muy importantes para nosotros y son muy pocas, así que les diría: “tenlo en cuenta como una carrera, esta es un área en donde requerimos más talentos”. ●

Juan de Pablo es vicepresidente ejecutivo para Ciencias, Innovación, Laboratorios Nacionales e Iniciativas Globales de la Universidad de Chicago.

Alberto Foncerrada es el Enlace Cultural e Interinstitucional en la Sede de la UNAM Chicago.

Versión en español de Christian Zúñiga.

when you're trying to do it well. A degree in economics, or social sciences, or humanities, or the arts, or science, or engineering, is equally difficult when you take it seriously, when you do it well, but then again, that's what you want to do when you're starting your life, you want to take on those challenges, overcome them and have an impactful life and a meaningful career, so to summarize, I would tell them yes please, study engineering, study sciences, we need the best minds from all over the world to be able to have humanity prosper. About science being questioned, there are also very interesting opportunities at the interface between the hard sciences, the social sciences and the humanities. Individuals that can work at that interface. For example, we saw this with the development and deployment of the vaccines. You need the scientists to develop that vaccine very quickly. You need the engineer to scale up the production very very quickly. You also need a social scientist who can actually talk to the public and help them understand what this vaccine can do for them. And those three groups have to work together very very close. Individuals that can work at that interface between these three areas are going to be very important for us and there are so few of them, so keep that in mind as a career. That is another area where we need more talent. ●

Juan de Pablo, Executive Vice President for Science, Innovation, National Laboratories and Global Initiatives at the University of Chicago.

Alberto Foncerrada is the Cultural and Inter-institutional Liaison at UNAM Chicago.

La construcción de la política internacional de Sorbonne

Université

The Construction of the Sorbonne Université's International Policy

Entrevista a Serge Fdida

Interview with Serge Fdida

Federico Fernández Christlieb

Federico Fernández Christlieb: *En la estrategia de relaciones internacionales de Sorbonne Université figuran diez socios estratégicos. ¿Por qué solo diez? ¿Por qué no otros? ¿Cómo se eligieron?*

Serge Fdida: El 1° de enero de 2018 se creó Sorbonne Université a partir de la fusión de la Universidad Paris-Sorbonne (París 4) y la Universidad Pierre-et-Marie-Curie (París 6). Inmediatamente surgió la necesidad de priorizar el desarrollo internacional como un medio para impulsar la identidad de la recién creada universidad, así como un mecanismo para establecer una serie de políticas de formación, investigación e innovación que

Federico Fernández Christlieb: *Sorbonne's International Relations strategy includes ten strategic partners. Why only ten? Why not others? How were they chosen?*

Serge Fdida: On January 1st, 2018, Sorbonne Université was formed through the merger of Paris-Sorbonne Université (Paris 4) and Pierre and Marie Curie Université (Paris 6). Immediately arose the need to promote the new university's identity through international development, which would also establish training, research, and innovation policies to provide solutions for the academic approaches generated within the new University.

posteriormente ofrecieran soluciones a los planteamientos académicos generados dentro de la nueva universidad.

Para desarrollar una política internacional se necesita contar con muchos recursos, tanto humanos como financieros, de manera que lo mejor es concentrarlos en un número reducido de socios académicos. La selección de esos socios no es dogmática; es flexible y escalable porque se deben tener en cuenta los cambios en el mundo y en nuestros aliados. Esta medida no se opone al hecho de que cada profesor-investigador de Sorbonne Université tenga sus propios aliados estratégicos en otras universidades, pero lo cierto es que no se puede mantener una relación cercana o de confianza con cada uno de los socios existentes de forma permanente. De tal manera, desde la creación de Sorbonne Université, se decidió a nivel institucional que se estableciera un pequeño número de alianzas para desarrollar de manera conjunta una serie de temas y acciones con las que se pueda tener un impacto común.

FFC: La estrategia de internacionalización es desarrollada por la presidencia de Sorbonne Université, pero las facultades, los laboratorios y las unidades de investigación pueden tener una idea completamente diferente sobre la internacionalización. ¿Cómo sucede esta conciliación? ¿Cómo se gestiona para que haya resultados?

SF: Es importante tener un entendimiento sobre los objetivos de cada facultad para construir una política internacional que se desarrolle en armonía dentro de la institución. No obstante, en caso de que un profesor-investigador prefiera trabajar con colegas de otra universidad, la Vicepresidencia de Desarrollo Internacional debe otorgar el apoyo necesario pues reconoce que las facultades tienen su propia política interna y la libertad para desarrollarla.

A nivel institucional, nuestro objetivo ha sido trabajar en las áreas donde podemos tener un impacto y donde queremos que resalte la identidad de Sorbonne. Tradicionalmente, los principales problemas

An abundance of human and financial resources is necessary to develop an international policy, so it is best to focus them on a small number of academic partners. Selection of partners is not dogmatic, but flexible and scalable because the changes in the world and in our allies must be considered. This measure does not impede each teacher-researcher at Sorbonne Université from having their own strategic allies at other universities, but a close relationship cannot be maintained with each existing partner on a permanent basis. Thus, from Sorbonne Université's creation, it was decided at the institutional level that a small number of alliances should be established to achieve a common goal.



Serge Fdida

sociales han sido abordados por equipos multidisciplinarios. La fusión de dos universidades en tres facultades para la creación de Sorbonne Université respondió a la necesidad de abordar con diferentes habilidades estos grandes problemas sociales, por ejemplo: la transición ambiental, la salud generalizada o la evolución de las civilizaciones.

Al construir Sorbonne Université, se impulsó que existiera un verdadero entendimiento entre la universidad y las facultades. Esto significa que las tres facultades han adoptado este modelo de consenso a partir de un número reducido de socios estratégicos. Ellos entendieron cuál era el objetivo y el valor operativo y, luego, por supuesto, a nivel administrativo apoyamos las relaciones que las facultades tienen con otros socios. Consecuentemente, hemos destinado recursos financieros para apoyar la movilidad saliente de nuestros estudiantes, incluso si no se dirigen a las universidades consideradas estratégicas. El logro obtenido se debe al cuidadoso ejercicio inicial de compartir con precisión las políticas de cada facultad con la política universitaria para la internacionalización.

FFC: En el continente americano tienen varias alianzas. Por ejemplo, con la Universidad de Indiana. También hay una importante presencia en Medio Oriente, específicamente en los Emiratos Árabes Unidos, en Abu Dhabi. ¿Cuáles son las ventajas de este tipo de internacionalización?

SF: El caso del campus que se tiene en Abu Dhabi, no se considera un proyecto internacional en el sentido administrativo. Desde el principio, con el entonces presidente de la Sorbonne Université, Jean Chambaz, se expuso el hecho de que el campus en la ciudad árabe es simplemente una extensión del campus central, por lo tanto, debería tratarse como un asunto local y no internacional. Esta decisión fue acertada porque permite a la Vicepresidencia de Desarrollo Internacional concentrarse en las alianzas estratégicas y la formación e investigación conjuntas. Desde entonces, la Sorbonne de Abu Dhabi se considera más un asunto interno de Sorbonne Université.

FFC: The internationalization strategy is developed by the Sorbonne Université's Council, but schools, laboratories and research units might have a completely different idea about internationalization. How do you reconcile this? How do you achieve results in such circumstances?

SF: It is important to understand the objectives of each school to build an international policy that develops in harmony within the institution. However, in case a teacher-researcher prefers to work with colleagues from another university, the Vice-Council for International Development must grant the necessary support because it recognizes that the schools have their own internal policy and the freedom to develop it.

At the institutional level, our goal has been to work on the areas where we can have an impact and where we want Sorbonne's identity to stand out. Traditionally, the main social problems have been addressed by multidisciplinary teams. The merger of two universities into three schools for Sorbonne Université's creation responded to the need to address great social problems like environmental transition, generalised healthcare, and the development of civilizations with a variety of skills.

When Sorbonne Université was built there was a real understanding between the university and the schools. All three schools agreed to work with a small number of strategic partners. They understood what the goal and operational value was and then, of course, we at the administrative level support the relations schools have with other partners. Consequently, we have allocated financial resources to support the mobility of our students, even if they do not go to the universities considered strategically important. Our success is due to the careful initial exercise of harmonising each school's policies with the university policy for internationalization.

FFC: You have several partners in the Americas, such as Indiana University. You are also present in the Middle East, specifically in the United Arab Emirates, in Abu Dhabi. What are the advantages of this type of internationalization?

El proceso de selección de los socios estratégicos para la internacionalización de Sorbonne Université no se hace al azar, sino que deriva de las relaciones ya establecidas que tenemos con instituciones como la Universidad de São Paulo, la Universidad de Indiana o la propia UNAM. Si consideramos la relación con esta, encontramos una larga historia de cooperación. Evidentemente para nosotros es importante que se cumplan ciertos criterios del plan estratégico que se basan en acciones concretas, es decir, en una relación real y no artificial. Asimismo, debe haber una visión compartida de lo que queremos hacer juntos.

Estas alianzas deben inscribirse en la duración, es decir, en la proyección de lo que podemos impulsar conjuntamente, para conseguir un impacto mayor en los cuatro dominios que son responsabilidad de las universidades: la investigación, la formación, la innovación y el diálogo con la sociedad. Durante la pandemia de COVID-19 hemos visto en qué medida las universidades nos hemos quedado cortas. Ha sido importante la capacidad de difundir conjuntamente los conocimientos científicos a un público amplio, de dialogar sobre los temas de transición ambiental o acerca de la emergencia

Federico Fernández Christlieb

 DGECI, UNAM



SF: The case of the campus at Abu Dhabi is not considered an international project in the administrative sense. From the very beginning, with the president of Sorbonne Université at the time, Jean Chambaz, the fact that the campus there is simply an extension of the central campus and should therefore be treated as a local and not as an international matter was agreed upon. This decision was the correct one, allowing the Vice-Presidency for International Development to focus on strategic alliances and joint training and research. Since then, the Sorbonne of Abu Dhabi is considered mainly an internal affair.

The strategic partner selection process for Sorbonne Université's internationalization policy is not random but derives from established relationships with institutions such as the University of São Paulo, the University of Indiana, or UNAM; if we consider our relation with the latter we find a long history of cooperation. Obviously, for us it is important for us that certain criteria of the strategic plan are met based on concrete actions, that is, on a real, not an artificial relationship. In addition, we must share a vision of our joint goals.

These alliances must be undertaken together with a vision of what we can mutually promote to have a positive impact on the four responsibilities of universities: research, training, innovation, and dialogue with society. During the COVID-19 pandemic, we saw the extent in which universities have fallen short. The ability to jointly disseminate scientific knowledge to a wide audience, to dialogue on issues of environmental transition or about the health emergency has been important. These principles allow us to identify our partners, I'm not the one making the choice. In addition, in Sorbonne Université's formation, other allies have gradually entered into collaboration on our common objectives.

In relation to partnerships with American universities, it is common to question why Indiana University is considered a priority institution, and why there is no explicit mention of Harvard University or the Massachusetts Institute of Technology (MIT). The answer is simple: these links exist

sanitaria. Son estos principios los que nos permiten identificar a nuestros socios. No soy yo quien escoge. Además, en la construcción de Sorbonne Université hay otros aliados que han ido llegando progresivamente en función de los objetivos que nos son comunes.

En relación con las asociaciones con universidades estadounidenses, es común que se cuestione por qué la Universidad de Indiana está en nuestras prioridades y no hay una mención explícita de la Universidad de Harvard o del Massachusetts Institute of Technology (MIT). La respuesta es simple: esos vínculos existen más allá de la nueva política de internacionalización. Por ejemplo, los matemáticos de la Sorbonne son reconocidos a nivel mundial y se sabe que publican actualmente con expertos de Harvard, del California Institute of Technology (Caltech), de MIT o de la Universidad de Yale, lo que les permite seguir desarrollando proyectos con pares académicos a partir de las relaciones existentes. Esta situación también está en otras áreas de la Sorbonne. Por tanto, esas universidades no figuran entre nuestros socios estratégicos institucionales pues lo que la política internacional de la Sorbonne busca es trabajar en temas nuevos donde se pueda tener impacto, situación que se observó con la Universidad de Indiana.

Durante los últimos tres o cuatro años hemos tenido varios intercambios con la Presidencia de la Universidad de Indiana, lo que nos ha permitido advertir el carácter global de la universidad. Indiana es una universidad muy grande con muchas oportunidades disciplinarias, tanto como la UNAM. Yo diría que es una universidad comprometida con los problemas globales, cuyo objetivo número uno es promover la movilidad saliente de sus estudiantes. Por esta razón, si se quiere crear una asociación estratégica, se deben tener exactamente los mismos objetivos y las mismas visiones. Nos ha quedado claro que trabajar con Indiana en estos últimos años ha sido una buena elección.

beyond the scope of the new internationalization policy. For example, Sorbonne's mathematicians are recognised worldwide, and it is widely known that they publish papers regularly with experts from Harvard, California Institute of Technology (Caltech), MIT, and Yale, which allows them to continue to develop projects with academic peers from existing relationships. This is also the case for other sectors in Sorbonne. These universities are not among our institutional strategic partners because what the international policy of Sorbonne seeks is to work on new issues that can have an impact, a situation observed with Indiana University.

During the last three or four years we have had several exchanges with Indiana University's Board of Trustees, which has allowed us to notice the institution's global scope. Like UNAM, Indiana is a very large university with many disciplinary opportunities. I would say that it is a university committed to global issues, whose main objective is to promote the outgoing mobility of its students. For this reason, if you want to create a strategic partnership, you must have the same goals and the



Otra asociación importante para la Sorbonne Université es la establecida recientemente con la Universidad Laval, de Quebec, que no estaba en la lista inicial de socios estratégicos. Tras conocer a su presidenta, Sophie d'Amour, quien tiene un proyecto ambicioso y relevante sobre el papel de las universidades frente a la sociedad y la evolución del conocimiento, se determinó el establecimiento de un convenio que se firmó recientemente. Mientras se formalizaba la vinculación, pudimos verificar que la Universidad de Laval era un socio relevante. Incluso colegas de diferentes facultades se unieron a esta asociación en temas como la transición ambiental. Actualmente estamos trabajando con Laval porque hay muchos fenómenos importantes que podemos observar junto con ellos como la cuestión del deshielo de los glaciares.

same vision. It has become clear to us that working with Indiana in recent years has been a good choice.

Another important partnership for Sorbonne Université is the one recently established with Laval University, at Québec, which was not on the initial list of strategic partners. After meeting its dean, Sophie d'Amour, who has an ambitious and relevant project on the role of universities in society and the evolution of knowledge, we decided upon an agreement signed recently. While the partnership was being formalised, we were able to verify Laval University's relevance to our programme. Even colleagues from different faculties joined this association on issues such as environmental transition. We are currently working with Laval because there are many important phenomena that we can observe together with them such as the problem of melting glaciers.

 Katty Stott (licencia CC 2.0-atribución)

Glaciares en retroceso en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile
Receding glaciers at Torres del Paine National Park, Chile





Patio central en Sorbonne Université
Central plaza at Sorbonne Université


FFC: Respecto a la pandemia, hay una especie de parálisis por todas partes en los programas internacionales de todas las universidades. ¿Cómo ha afectado eso a Sorbonne Université, por ejemplo en términos de movilidad de estudiantes?

SF: No sabemos cómo va a evolucionar la pandemia y ninguna universidad la había previsto. Ha afectado a todos los sectores de la sociedad y el distanciamiento físico tiene un costo monumental sobre las actividades sociales. Evidentemente los planes de internacionalización se vieron afectados, sobre todo porque la movilidad física quedó impedida. Lo primero fue asegurarnos de la salud de la población estudiantil.

FFC: the pandemic has somehow paralysed the international programs of all universities. How has that affected Sorbonne Université, for example, in terms of student mobility?

SF: We don't know how the pandemic is going to evolve and no university had foreseen it. It has affected all sectors of society and physical distancing takes a monumental toll on social activities. Obviously, our internationalization plans were affected, especially because physical mobility was impeded. Our priority was to ensure the health of the student population.



 Sorbonne Université

Solo la mitad de nuestros estudiantes en programas de movilidad internacional saliente han podido viajar, lo que resulta muy decepcionante. Debemos recordar que la prioridad de la política internacional de Sorbonne Université es incrementar la movilidad de salida de los estudiantes, pues resulta fundamental para cuestiones de aculturación y de empleabilidad futura. Esta interrupción constituyó un primer impacto.

El segundo impacto vino de que las universidades atendieron de tiempo completo la emergencia durante los primeros seis meses. Esto nos orilló a cambiar repentinamente a los cursos a distancia, lo que significó concentrar los servicios de tecnologías

Only half of our students in international outgoing mobility programmes have been able to travel, which is very disappointing. We must remember that the priority of the international policy of Sorbonne Université is to increase the mobility of students, as it is fundamental for issues of acculturation and future employability. This interruption constituted a first impact.

The second impact came from the fact that the universities attended to the emergency full-time during the first six months. This led us to suddenly switch to distance learning courses, which meant concentrating information technology services on this task though they were planned

de la información en esta tarea siendo que estaban previstos para destinarse a los proyectos de internacionalización. En este sentido, la gestión de la emergencia sanitaria desvió por completo a las universidades de los temas internacionales.

Sin embargo, superados los primeros meses críticos, aparecieron algunos puntos positivos: coincidimos con nuestros socios estratégicos sobre la importancia de no encerrarnos en nosotros mismos durante esta crisis y que precisamente este era también un momento de oportunidad para destacar los temas con los que debíamos comprometernos. Debíamos asumir una posición sobre los asuntos que emergían como trascendentes. Un segundo punto positivo es que se nos reveló a todos la posibilidad de interactuar de manera igualmente importante en los espacios virtuales y combinar esta dinámica con la de relacionarnos en espacios presenciales.

Otra oportunidad que se pudo extraer de esta crisis es tratar de innovar la práctica educativa. Una de las observaciones constantes fue que un maestro repite su curso de forma remota sin modificación, cosa que ocurrió la mayoría de las veces, por lo que no hay un buen aprendizaje de los alumnos. Simplemente no funciona que los estudiantes estén más de ocho horas seguidas en aulas virtuales. Por eso, a nivel internacional se buscaron nuevas formas de cooperación para enriquecer la innovación pedagógica, lo que también permitió que los alumnos adquirieran nuevas habilidades.

Hubo profesores que se resistieron un poco a la innovación pedagógica, pero para otros fue un éxito compartir experiencias internacionales para mejorar la enseñanza a distancia. Esto permitió lanzar una fase completa de lo que se ha llamado proyectos piloto educativos internacionales, para explorar cierto número de innovaciones educativas, como las que se pueden llamar híbridas. Así que hay puntos negativos ocasionados por la pandemia, pero también se han visto algunas oportunidades que hemos tratado de aprovechar.

for internationalization projects. In this sense, managing the health emergency completely diverted universities from international issues.

However, after the first critical months passed, some positive factors appeared: we agreed with our strategic partners on the importance of not closing ourselves off during this crisis and that this was also a moment of opportunity to highlight the matters we should commit ourselves to. We had to take a position on the issues that transcended others. A second positive point is that the power of interacting in an equally important way in virtual spaces and combining this dynamic with face-to-face spaces was revealed to all of us.

Another opportunity that brought by this crisis is to try to innovate educational practice. A constant observation was that teachers repeat their courses remotely without modifications, it is something that happened most of the time, and hampered student learning. It just doesn't work for students to spend more than eight hours in a row in virtual classrooms. That is why, at the international level, new forms of cooperation were sought to enrich pedagogical innovation, which also allowed students to acquire new skills.

Some teachers resisted pedagogical innovation a little, but others were successful sharing international experiences and improving distance learning. This made it possible to launch a whole phase of what have been called international educational pilot projects to explore educational innovations, such as hybrid modalities. There are negative points caused by the pandemic, but there have also been some opportunities that we have tried to take advantage of.

Socios estratégicos de Sorbonne Université

- ▶ Instituto Sinofrancés de la Universidad Renmin de China
- ▶ Universidad de Sidney, Australia
- ▶ Universidad Tecnológica de Nanyang, Singapur
- ▶ Universidad Laval, Quebec, Canadá
- ▶ Universidad de Indiana en Bloomington, EUA
- ▶ Universidad Internacional de Rabat, Marruecos
- ▶ Universidad Nacional Autónoma de México
- ▶ Colegio Trinity, Dublín, Irlanda
- ▶ Universidad de la Academia China de Ciencias
- ▶ Consorcio 4EU+ Alliance:
 - Sorbonne Université
 - Universidad Charles, Praga, República Checa
 - Universidad de Heidelberg, Alemania
 - Universidad de Varsovia, Polonia
 - Universidad de Milán, Italia

Sorbonne Université's strategic partners

- ▶ Sino-French Institute of Renmin University of China
- ▶ University of Sydney, Australia
- ▶ Nanyang Technological University, Singapore
- ▶ Université Laval, Québec, Canada
- ▶ Indiana University at Bloomington, USA
- ▶ International University of Rabat, Morocco
- ▶ National Autonomous University of Mexico
- ▶ Trinity College, Dublin, Ireland
- ▶ University of the Chinese Academy of Sciences
- ▶ 4EU+ Alliance consortium:
 - Sorbonne Université
 - Charles University in Prague, Czech Republic
 - Heidelberg University, Germany
 - Warsaw University, Poland
 - Milan University, Italy
 - Copenhagen University, Denmark

FFC: *Usted ya conoce la UNAM. ¿Qué características encontró Sorbonne Université en la UNAM para elegirla como socio estratégico? ¿Qué oportunidades cree que aún existen?*

SF: Lo primero que encontré en la UNAM fueron las condiciones necesarias para el desarrollo de una cooperación exitosa: ambas instituciones compartimos los mismos objetivos de vinculación de estudiantes, de profesores-investigadores y de personal administrativo. Una alianza estratégica consiste realmente en trabajar a todos los niveles, es decir, que las facultades de ambas universidades se apropien de esta cooperación para que expresen cuáles son los temas sobre los que se puede ir más lejos en conjunto.

FFC: *You already know UNAM. What did Sorbonne Université find in UNAM as a strategic partner? What opportunities do you think still exist?*

SF: The first thing I found at UNAM were the conditions necessary for successful cooperation: both institutions share the same objectives of linking students, teachers-researchers, and administrative staff. A strategic alliance consists of working at all levels, that is, that the schools and departments of both universities adopt this cooperation so that they express which the issues in which we can go further together.

LO PRIMERO QUE ENCONTRÉ EN LA UNAM FUERON LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE UNA COOPERACIÓN EXITOSA

Al final de la primera misión de Sorbonne Université que viajó a la UNAM, ya se tenían algunos temas a tratar en conjunto: uno fue el de la transición ambiental y su impacto en la salud debido a la movilidad, dado que la Ciudad de México y la Gran París son megalópolis. Estos son temas sobre los que tenemos mucho que compartir; problemas globales que no podemos estudiar aisladamente. También tenemos preguntas locales que se nos plantean y para las que quizás las respuestas sean diferentes, pero para comprenderlas necesitamos de este entendimiento global.

Otro tema transversal que surgió naturalmente fue el del patrimonio que se conserva en ambos países. Existen oportunidades verdaderamente extraordinarias para que Sorbonne y la UNAM trabajen conjuntamente en temas interdisciplinarios; en temas de importancia global, pues ello no impide trabajar también en problemas de ciencia básica desde una óptica disciplinaria, como ha sucedido en el campo de la química. Lo que veo es que en estos últimos meses hay un mejor conocimiento de nuestros compañeros sobre la UNAM y viceversa, que los compañeros de la UNAM saben mejor quiénes somos nosotros en Sorbonne Université.

THE FIRST THING I FOUND AT UNAM WERE THE CONDITIONS NECESSARY FOR SUCCESSFUL COOPERATION

After the first Sorbonne Université mission to UNAM, some topics had already emerged in the discussion, one was the environmental transition and its impact on health due to mobility, given that Mexico City and Greater Paris are mega-cities. These are topics on which we have a lot to share; global problems that we cannot study in isolation. We also have local questions particular to us, for which our respective answers may be different, but to understand them we need this global approach.

Another issue that arose naturally was that of the heritage preserved in both countries. There are truly extraordinary opportunities for Sorbonne and UNAM to work together on interdisciplinary issues, on issues of global importance, since this does not prevent them from also working on basic science problems from a disciplinary perspective, as has happened in the field of chemistry. I see that in recent months our colleagues understand UNAM better and vice versa, that our UNAM partners know Sorbonne Université better as well.

Some teachers-researchers should spend a few days at UNAM to present what Sorbonne Université is and how it is formed. We should get to know each other. This is not a top-down policy

Algunos profesores-investigadores deberían pasar unos días en la UNAM para informar qué es Sorbonne Université y cómo está conformada. Debemos conocernos mutuamente. No se trata de una política de arriba hacia abajo, sino de que los colegas puedan expresar sus prioridades y apropiarse de las asociaciones después de conocer a su contraparte. A menudo, cuando se construyen las alianzas, los colegas terminan agotados, pues hay un deseo de abordar nuevos temas y experiencias a los que no se está acostumbrado y no se sabe muy bien cómo proceder administrativamente. En varios programas comunes de formación hay dificultades en la gestión de la movilidad y en el reconocimiento de programas extranjeros, lo que termina por bloquear los avances académicos. Por ello, para tener éxito, ambas instituciones deben entender de mutuo acuerdo cuáles son las dificultades administrativas que existen para poder resolver, a nivel político, lo que la otra universidad considera importante para conformar la alianza. De otro modo se firman convenios tras los cuales no pasa nada.

Debemos hacer todo lo posible para quitar las barreras que impiden la cooperación, porque si no, nuestros académicos se frustran y se pierden oportunidades únicas. En el tema de las formaciones conjuntas y las codirecciones de tesis es típico este bloqueo, pero nosotros lo hemos superado con universidades verdaderamente diferentes como Trinity College en Dublin, con cuyo presidente, Patrick Prendergast, acordamos intercambiar cien estudiantes por año. Para mí, el objetivo primordial de la cooperación con la UNAM sería que lográramos mover al menos cien estudiantes por año entre nuestras instituciones.

but one allowing colleagues to express their priorities and engage in partnerships after meeting their counterpart. Often, when alliances are built, colleagues end up exhausted because there is a desire to address new topics and experiences to which one is not used to and to which one does not quite know how to proceed administratively. In several common training programs there are difficulties in the management of mobility and in the recognition of foreign programs, which ends up blocking academic progress. Therefore, to be successful, both institutions must understand by mutual agreement what administrative blocks exist in order to resolve at a political level what the other university considers important to form the alliance. Otherwise, agreements are signed and nothing happens.

We must do everything possible to remove barriers preventing cooperation because otherwise our academics get frustrated and unique opportunities are lost. This is common regarding joint training and thesis co-directorships, but we have overcome it with really different universities such as Trinity College Dublin, with whose Chancellor, Patrick Prendergast, we agreed to exchange one hundred students per year. For me, the main objective of cooperation with UNAM would be that we manage to move at least one hundred students per year between our institutions.

We appoint, like you, huge resources for outgoing student mobility. We also have the possibility of funding teachers-researchers with our strategic allies within what is known as fellowship program. That is, the possibility of one of our teachers-researchers to spend up to three months at UNAM because that allows mutual knowledge

PARA MÍ, EL OBJETIVO PRIMORDIAL DE LA COOPERACIÓN CON LA UNAM SERÍA QUE LOGRÁRAMOS MOVER AL MENOS CIEN ESTUDIANTES POR AÑO ENTRE NUESTRAS INSTITUCIONES

Nosotros tenemos, como ustedes, enormes recursos destinados a la movilidad estudiantil saliente. También tenemos la posibilidad de financiar a profesores-investigadores con nuestros aliados estratégicos dentro de lo que se conoce como un *fellowship program*. Es decir, la posibilidad de que uno de nuestros profesores-investigadores pase hasta tres meses en la UNAM pues eso permite el conocimiento mutuo y el desarrollo de actividades de investigación conjunta. Pero también esto genera la oportunidad de que la UNAM, cuente con un profesor de la Sorbonne durante un periodo y que recíprocamente nosotros tengamos un profesor de la UNAM en París. Esta cooperación también debe involucrar al personal operativo, no solo a los académicos, precisamente para que quienes administran entiendan las enormes ventajas de trabajar conjuntamente; para esto no se requiere más que una semana de estancia.

Debemos crear una zona abierta a la circulación en todos los niveles entre nuestras dos universidades. No se trata de identificar las incompatibilidades o los obstáculos administrativos sino de crear, como socios, la posibilidad de que las acciones sucedan.

and the development of joint research activities. But this also creates the opportunity for UNAM to have a professor from Sorbonne for a period, and that reciprocally we have a professor from UNAM in Paris. This cooperation must also involve operational staff, not only academics, precisely so that those who manage understand the enormous advantages of working together; for this, no more than a week's stay is required.

We must create a zone open to circulation at all levels between our two universities. It is not a question of identifying incompatibilities or administrative obstacles but of creating, as partners, the possibility for actions to happen.

THE FIRST THING I FOUND AT UNAM WERE THE CONDITIONS NECESSARY FOR SUCCESSFUL COOPERATION

FFC: Muchas gracias por sus palabras. Nos permite ver precisamente otras posibilidades de cooperación entre la UNAM y Sorbonne Université.

SF: Con sinceridad y amistad, agradezco a la UNAM su cooperación, que ciertamente se inscribe entre los deberes que tenemos como universidades. Nos corresponde no solo participar en el desarrollo del conocimiento sino también desempeñar un papel en los grandes problemas mundiales, y en el desarrollo de nuestras respectivas sociedades. ●

Serge Fdida es profesor de ciencias de la computación en Sorbonne Université y ex vicepresidente de Relaciones Internacionales de dicha universidad.

Federico Fernández Christlieb es director del Centro de Estudios Mexicanos de la UNAM en Francia.

FFC: Thank you very much for your words because that allows us to see precisely other possibilities for cooperation between UNAM and Sorbonne Université.

SF: With sincerity and friendship, I thank UNAM for its cooperation, which certainly falls within the duties that we have as universities. It is up to us not only to participate in the development of knowledge but also to play a role in addressing world problems and in developing our respective societies. ●

Serge Fdida: former Vice Chancellor for International Development at Sorbonne Université, where he also teaches computer sciences.

Federico Fernández Christlieb is Director of the Mexican Studies Centre, UNAM-France.

English version by UNAM South Africa.

Crisis en Europa del Este: impresiones desde Stavropol, Rusia

Crisis in Eastern Europe: Impressions from Stavropol, Russia

Entrevista con Ana L. Burgos

Interview with Ana L. Burgos

Federico Fernández Christlieb y Alejandro Velázquez Montes

Cuando estalló el conflicto entre Rusia y Ucrania el 24 de febrero de 2022, algunos estudiantes y miembros del personal académico de la UNAM se encontraban realizando estancias de diversos tipos en instituciones de educación superior e investigación de la Federación Rusa. Las Sedes de la UNAM en Alemania y Francia, junto con la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGEI), se ocuparon de contactarles para ratificar nuestro respaldo institucional en todo momento y para saber si tomaban individualmente la decisión de quedarse en Rusia o de ser repatriados. Muy pocos alumnos decidieron volver

When the conflict between Russia and Ukraine started back on 24 February 2022, some of UNAM students and academics were in the Russian Federation as visiting scholars in various higher education and research institutions. UNAM's offices in Germany and France, together with DGEI, UNAM's international cooperation office, contacted them to ratify our institutional support whenever they would need it and to find out whether they decided to remain in Russia or they wanted to be repatriated. Very few students decided to return to Mexico and, to date, UNAM accompanies those

a México y, hasta la fecha, la UNAM acompaña a quienes decidieron quedarse. Vivir una experiencia académica en Rusia en estos momentos no es fácil debido a los inconvenientes operativos que se han tenido; por ejemplo, las enormes complicaciones para recibir sus becas o apoyos desde México. Pero la dificultad más significativa estriba en el hecho de que la información que reciben las y los universitarios que están actualmente en Rusia es muy contradictoria. Nuestros colegas universitarios están expuestos, por un lado, a las fuentes de Europa occidental y Norteamérica, que son las que más impactan sobre las redes sociales mexicanas, y por otro lado, las informaciones locales que circulan en las redes de Rusia. En ambos campos hay certezas e incertidumbres. En este contexto se realizó la entrevista a la Dra. Ana L. Burgos.

¿Cómo percibes el ambiente en la institución que te acoge desde la intervención militar en Ucrania? ¿La rutina académica sigue o está interrumpida? ¿Se habla del tema en instancias formales (seminarios, cursos, conferencias) y no formales (pasillos, cafeterías, aulas fuera de programa)? ¿Has podido conversar con colegas sobre el tema? Y, si es el caso, ¿qué se dice y qué perspectivas se tienen?

Las actividades académicas se desarrollan normalmente, no se han interrumpido en absoluto. Hay mucho movimiento estudiantil y no he percibido ningún cambio respecto a las semanas previas al inicio de la operación militar de Rusia en Ucrania. Por ejemplo, la universidad tiene varios comedores y allí he observado el mismo ambiente juvenil y activo. Hay muchas actividades estudiantiles, como suele haberlas a mediados de semestre. Los pasillos están llenos de estudiantes, no solo en la facultad donde estoy, sino en toda la universidad. Tampoco se han interrumpido las actividades presenciales por la COVID-19.

En la semana del 2 al 6 de marzo en Rusia se celebra la Máslenitsa, una fiesta del cristianismo ortodoxo equivalente a la Semana Santa católica. Esta celebración se caracteriza por compartir alimentos



Ana L. Burgos

📍 Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

who decided to stay. Living an academic experience in Russia at this moment is not easy due to the operational inconveniences that have taken place; for example, the sheer complication to access their scholarship money, as well as any financial support sent from Mexico. The most significant difficulty, however, lies in the fact that the information received by university students and academics who are currently in Russia, is contradictory. Our UNAM colleagues are exposed, on the one hand, to sources from Western Europe and North America, which are the ones with greater impact on Mexican social media; and on the other, to local information that circulates on Russian media. In any case, there are certainties and uncertainties on both. It is in this context that the interview to Professor Ana L. Burgos took place.

How do you perceive the atmosphere in the institution you are visiting ever since the military intervention in Ukraine? Has your academic routine carried on or has it been interrupted? Is this issue being discussed at all by formal associations (seminars, courses, conferences) and non-formal ones (hallways, cafeterias, extracurricular meetings)? Have you been able to talk to your colleagues about this? And if so, what do people say and what perspectives are there?

Academic activities have been developing normally, they have not been interrupted at all. There are many active students and I have not noticed any

basados en los panqueques rusos (*blinis*) y muchos rituales religiosos y paganos. En la universidad se realizó la recepción a los estudiantes internacionales que ingresaron recientemente, provenientes de India, Kazajastán, Siria, África, además de Egipto y otros países árabes, con una comida de panqueques en todas las formas y combinaciones. Fue una hermosa muestra de la gastronomía rusa. Los estudiantes rusos prepararon los alimentos y organizaron la celebración. Me sorprende que aquí los estudiantes son muy activos para organizar este tipo de actividades de intercambio cultural y de amistad, y las autoridades universitarias (el rector y los decanos de las facultades) les facilitan todo para que las hagan. Ha sido realmente emocionante ver tantas caras y fisonomías distintas, con sus atuendos y características tan diferentes a lo que vemos en nuestros países. Los profesores comentan que a los estudiantes les gusta mucho conocer otras culturas. También que la población en general es muy tolerante étnicamente hablando, en especial aquí en el Cáucaso Norte, donde hay seis “sujetos territoriales” (repúblicas) y más de sesenta nacionalidades. Los rusos entienden este asunto de las nacionalidades y la tolerancia de otra manera; lo tienen mucho más claro que en América Latina. También puedo intuir mejor cómo viven el

change compared to the weeks before Russia's military operation in Ukraine. For example, the university has several canteens and I have observed the same youthful and active atmosphere there. There are many student activities, typical of the mid-term period, not only in the faculty where I am but throughout the entire university. Face-to-face activities were not even interrupted by COVID-19.

In Russia, during the week from 2 to 6 March, Maslenitsa is celebrated. It is an Orthodox Church festivity equivalent to the Catholic Holy Week. This celebration is characterized by the sharing of different dishes on Russian pancakes (*blinis*), as well as many religious and pagan rituals. The university welcomed incoming international students from, India, Kazakhstan, Syria, Africa, Egypt, and other Arab countries, with a meal consisting of pancakes in all shapes and combinations. It was a beautiful showcase of Russian gastronomy. The Russian students prepared the food and organized the celebration. I am surprised that students here are very proactive in organizing this kind of cultural exchange and bonding activities. The university authorities (the Principal and the deans of the faculties) provide the resources to prepare them. It has truly been exciting to see so many different faces and physiognomies, along with their

Stavropol, Rusia

 Nikolay Tyumenev





Federico Fernández Christlieb

📍 DGECI, UNAM

rebrote del fascismo en Ucrania, plasmado en la mayor discriminación posible: prohibir la lengua, la religión, la cultura y la identidad; matar para eliminar pueblos enteros. En particular, la identidad rusa.

También he podido platicar estos días con académicos de mi entorno más cercano con quienes puedo comunicarme en inglés, dado que mi nivel de ruso no es suficiente para abordar estos temas. El sentimiento generalizado es de pesar por una situación bélica con Ucrania, dado que muchos comparten lazos familiares, de amistad y culturales. Me han comentado que prácticamente todas las familias, especialmente aquí en el Cáucaso Norte (muy cerca de las ciudades de Rostov del Don y de Crimea en el Mar Negro), tienen familiares o amigos cercanos que son ucranianos.

También me han manifestado mucha tristeza por las actitudes agresivas hacia el pueblo ruso por medio de las redes sociales; la llamada “rusofobia”. Muchos han comentado que ya no abren Facebook o Instagram debido a la cantidad de insultos que reciben, incluso de personas en países europeos con quienes están en contacto desde hace tiempo. Este aspecto del “acoso mediático” parece estar pesando mucho en la idiosincrasia rusa; les duele mucho esa discriminación y suelen decir “no es mi culpa, por qué me tratan así”. También lamentan mucho las sanciones en los espacios deportivos, culturales y educativos. Las actividades académicas

traditionnal attire and physical characteristics so different from what we are used to seeing in our countries. The teachers say that the students really enjoy learning about other cultures. Also, the population here is in general very tolerant ethnically speaking, especially here in the North Caucasus, where there are six “territorial subjects” (republics) and more than sixty nationalities. Russian people understand the matter of nationalities and tolerance differently; they have it much clearer than us in Latin America. I can also understand better how they are experiencing the resurgence of fascism in Ukraine, embodied in the greatest possible discrimination: by prohibiting their language, religion, culture, and identity; by killing people to eliminate entire villages. In particular, the Russian identity.

These days, I have also been able to talk to academics I am acquainted with and with whom I can communicate in English, since my level of Russian is not enough to address these issues. The general feeling is one of sorrow because of the war situation with Ukraine since many of them share family, friendship, and cultural ties. I have been told that virtually every family here in the North Caucasus (very close to the Black Sea cities of Rostov-on-Don and Crimea), have relatives or close friends who are Ukrainian.

They have also expressed deep sadness about aggressive attitudes against the Russian people through social media; the so-called “Russophobia”. Many have commented that they no longer go to Facebook or Instagram due to the number of insults they receive, even from people in European countries with whom they have been in contact for a long time. This aspect of “media harassment” seems to weigh heavily on Russian idiosyncrasy; discrimination is profoundly hurtful to them, and they usually say, “It’s not my fault, why do they treat me like this?”. They also intensely regret the sanctions on sports, cultural, and educational spaces. Also, international academic activities with European partners have been significantly affected.

internacionales con socios europeos sí se han visto afectadas significativamente. Según fuentes directas, sé que se han cancelado proyectos conjuntos y conferencias coorganizadas con académicos rusos, y se han dejado de publicar artículos ya aceptados (en prensa), como fue el caso de una revista de Polonia.

Sin embargo, no he escuchado opiniones en contra de las decisiones tomadas por el gobierno ruso. Por el contrario, hay una clara conciencia de los antecedentes porque también tienen mucho conocimiento directo de la situación de las repúblicas de Donetsk y Lugansk en los últimos ocho años. También tienen mucha claridad sobre los peligros del renacimiento del fascismo y sobre la importancia de actuar a tiempo.

¿Ha habido impactos directos sobre la vida diaria en Stavropol (financieros, bancarios, de transporte, de abasto)? ¿Has tenido oportunidad de conversar sobre el tema con gente fuera de la universidad?

Stavropol está a cuatrocientos kilómetros al sureste de Rostov del Don, ciudad clave pues está recibiendo a los refugiados de Donetsk y Lugansk, que son mujeres y niños porque los hombres se quedan en la lucha contra el ejército ucraniano. Los noticieros locales muestran las acciones para recibir a los refugiados y cada día se movilizan cientos de toneladas de ayuda humanitaria. Son cientos de miles de refugiados. Los niños son rápidamente integrados en escuelas para que tengan rutinas y convivan con niños rusos. Muchas noticias locales se dedican a informar de estas acciones.

Sin embargo, aquí en Stavropol, el movimiento de la ciudad es normal, es decir, igual al de las semanas previas (yo vivo aquí desde el 8 de enero de 2022). Los negocios no muestran desabasto ni se observan movimientos raros en los bancos. Hasta el momento no ha habido incremento de precios en los productos que yo consumo cotidianamente, ni en los pasajes de tren, los cuales monitoreo desde mi llegada por mi interés en recorrer la ruta del Tren Transiberiano en julio. Los locales de empresas extranjeras como *McDonald's*, *KFC*,



Alejandro Velázquez Montes

 DGECI, UNAM

According to some direct sources I have, I know that joint projects and co-organized conferences with Russian academics have been cancelled, and articles that had already been accepted for publication have not been published yet, as it happened with a journal in Poland.

However, I have not heard any opinion against the decisions made by the Russian government. On the contrary, there is a clear awareness of the background behind those decisions, because they also have direct knowledge of the situation in the Donetsk and Lugansk republics that has persisted for the past eight years. They are also aware of the danger that represents the revival of fascism and the importance of acting on time.

Has there been a direct impact on daily life in Stavropol (financial, banking, transport, supplies)? Have you had the opportunity to talk about this situation with people outside the university?

Stavropol is 400 km southeast of Rostov-on-Don, a key city since it is receiving refugees from

Burger King o *Subway* (hay bastantes) aquí en Stavropol siguen funcionando. Ante mi extrañeza me han explicado que son franquicias y que la decisión depende del franquiciatario.

Mi tarjeta de crédito (Visa emitida por el banco BBVA México), de la cual dependía para mis gastos diarios, fue bloqueada, de modo que ahora me mantengo con un fondo de reserva para emergencias que tenía en efectivo. La empresa *Grammarly*, con la que tenía contratado un servicio para corrección de textos en inglés, canceló su operación en Rusia y Bielorrusia, y no he tenido acceso ni siquiera para reclamar la devolución del pago. Sin embargo, he encontrado alternativas como la empresa *ProWritingAid*, cuyo servicio es normal en Rusia, y además tiene muchas más funciones interesantes. Después del sentimiento de enojo, la búsqueda de alternativas me llevó a un agradable descubrimiento forzado. Es un pequeñísimo ejemplo de que las sanciones económicas y políticas en los países que se oponen a los caprichos del poder pueden ser oportunidades para buscar alternativas y pueden ser vistas como oportunidades para innovar, ¿por qué no? También entendí que como consumidores debemos ser conscientes de las conductas abusivas de las empresas y las grandes corporaciones. Es una de las lecciones aprendidas que me deja esta situación en la que Rusia ha desafiado el orden mundial y demuestra en qué medida el planeta está secuestrado por unos pocos.

Donetsk and Lugansk, who mainly are women and children because men stay there to fight against the Ukrainian army. The local news show the actions taken to receive the refugees; hundreds of tons of humanitarian aid are mobilized every day. There are hundreds of thousands of refugees. The children are quickly integrated into schools so that they have routines and grow familiar with Russian children. A great part of local news is dedicated to reporting these actions.

However, here in Stavropol, city life remains normal, that is, the same as in the previous weeks; I have lived here since January 8, 2022. Businesses do not appear to have shortages nor are there unusual movements observed in banks. So far, there has not been an increase in the prices of the products I consume daily, nor in train fares, which I have monitored since my arrival due to my interest in taking the Trans-Siberian Train route in July. Local branches of foreign companies such as *McDonald's*, *KFC*, *Burger King*, or *Subway* (there are quite a few) here in Stavropol are still operating. To my surprise, they have explained that they are franchises, and that the decision of closing depends on the franchisee.

My Visa credit card (issued by BBVA bank in Mexico), which I depended on for my daily expenses, was blocked, so now I support myself with an emergency fund that I had in cash. *Grammarly*, a company with which I had a contract to

Stavropol

IN_FLAMES!



Por otra parte, sí he hablado con gente fuera de la universidad, en particular hombres y mujeres mayores de sesenta años. Ese segmento de la población está completamente consciente de la importancia de la decisión tomada para enfrentar el fascismo y las amenazas a Rusia. Mi sensación es que no tienen ningún miedo a nada. No he percibido preocupaciones por los aspectos económicos. He escuchado comentarios, por ejemplo, sobre la desconexión del sistema bancario internacional SWIFT, que consideran una tontería y que no les afecta demasiado ya que tienen alternativas. Piensan que Rusia es fuerte y puede soportar esas alternativas, y no tienen miedo de Occidente en ese sentido. Son conscientes de las oportunidades que se abren con China. En marzo el rublo se devaluó fuertemente frente al euro, llegando a una relación de ciento cuarenta a uno. Sin embargo, el Banco Central Ruso ha tomado medidas para evitar la devaluación y reducir el castigo al poder adquisitivo de la población. A un mes de iniciada la *operación militar especial* el rublo se ha fortalecido y, para inicios de abril, la relación era de ochenta y seis a uno, la misma observada al momento de mi llegada a Rusia a finales de diciembre. Como ejemplo, comparto un mensaje de mi amigo Yuri, un señor de setenta y cinco años que conocí en un parque y con el que nos escribimos por Telegram:

¡Ana, no se trata de una intervención! Es una operación militar para forzar la paz. Por mi parte agrego, por obligación con la verdad y el sentido común. No debemos olvidar que el objetivo de esta operación especial es eliminar a los fascistas de nuevo cuño y a los nacionalistas militantes que han tomado el poder en el país hermano. Tenemos que luchar contra el fascismo por segunda vez: la primera derrotamos a los fascistas alemanes (nazis). En Rusia sabemos muy bien qué es el fascismo, y nunca olvidaremos este mal.

correct texts in English, cancelled its operations in Russia and Belarus, therefore, I have not had access to the platform, not even to claim a refund of the payment. Nevertheless, I have found alternatives such as *ProWritingAid*, whose service is normal in Russia and has many more interesting functions than the former. After feeling anger, the quest for alternatives led me to a pleasant if forced discovery. It is a tiny example that shows how economic and political sanctions in countries that oppose the whims of power can take one to seek alternatives and can be seen as an opportunity to innovate, why not? I also understood that as consumers we must be aware of the abusive behaviour of companies and large corporations. It is one of the lessons learned from this situation in which Russia has challenged the world order and shows to what extent the planet is kidnapped by a few people.

On the other hand, I have talked to people outside the university, particularly men and women over sixty years old. That segment of the population

IN_FLAMES!



Como investigadora en geografía, ¿hay algún tema sobre el que quieras expresarte, relacionado con la crisis entre Ucrania y Rusia y, desde luego, con actores como la OTAN, Europa occidental, la ONU, y la opinión pública mundial?

Cuanto más conozco los antecedentes y la situación geográfica e histórica de esta parte del mundo, mejor entiendo la decisión del gobierno de la Federación Rusa de realizar la *operación militar especial* en Ucrania. Fue realmente un acto de defensa. Hay mucha información a disposición, incluso en YouTube, desde hace varios años, que muestra las provocaciones insultantes de Occidente en violación a cualquier acuerdo o al derecho internacional. Muchos analistas rusos dicen incluso, que la decisión debió ser tomada antes.

Aquí me tocó observar el proceso en la Duma Estatal Rusa (la cámara de diputados), el Consejo de la Federación (senadores) y el Consejo de Seguridad antes del anuncio de la decisión por el presidente Vladímir Putin. Esas sesiones y las opiniones de diferentes sectores políticos fueron

is fully aware of the importance of the decision taken to confront fascism and threats against Russia. My perception is that they are not afraid of anything. I have not perceived any economic concerns. I have heard comments, for example, about Russia being separated from the SWIFT international banking system, which they consider nonsense, and which does not affect them too much since they have alternatives. They think Russia is strong and can withstand such alternatives, and they are not afraid of the West in that regard. They are aware of the opportunities that have been building up with China. In March the ruble was sharply devalued against the euro, reaching a ratio of 140 to 1. However, the Russian Central Bank has taken measures to avoid devaluation and reduce the punishment to the purchasing power of the population. One month after the start of the *special military operation*, the ruble was risen and, by the beginning of April, the ratio was 86 to 1, the same as observed at the time of my arrival in Russia at the end of

Stavropol



transmitidas en vivo y hubo consenso en la decisión. Incluso la Duma Estatal solicitó al presidente Putin inicialmente el reconocimiento de las Repúblicas Populares de Donetsk y Lugansk, a lo cual Putin contestó que no era posible. Sin embargo, los acontecimientos finalmente precipitaron esa decisión. En mi opinión, parece estúpida la idea occidental de que Putin es un dictador autócrata que lo decide todo a solas. La solidez del gabinete y la capacidad de inteligencia del ejército ruso me parecen deslumbrantes. La decisión fue tomada por todos los órganos de gobierno como corresponde a una verdadera democracia.

Creo que hay que tener claro que las acciones de la Federación de Rusia en Ucrania no son “el inicio” de las hostilidades (base del argumento occidental), sino más bien “el desenlace” después de muchos años (diez o Quince) de abuso de las potencias occidentales sobre los intereses de Rusia, los países de Europa del Este y los de Medio Oriente. La situación era realmente insostenible y, durante meses o años, las gestiones diplomáticas de Rusia ante la Unión Europea y la OTAN no fueron atendidas. Tanto la expansión de la OTAN como la crisis humanitaria del Donbás, (que sumaba catorce mil muertos antes del inicio de esta nueva crisis), debida al gobierno fascista de Ucrania, son las “causas de fondo”, sin considerar los intereses económicos subyacentes a todo esto.

He sentido mucha impotencia estos días, al punto de sentirme enferma y no poder siquiera conciliar el sueño. En Latinoamérica no somos conscientes de la magnitud del modelo hegemónico en el cual vivimos ni de la “gran estafa” que hay detrás de las democracias occidentales. Apenas podemos ver la punta del iceberg que es todo esto, pero nada más. Sabemos de la continua intervención

December. For example, I share a message from my friend Yuri, a 75-year-old man I met in a park and with whom I chat on Telegram:

Ana, this is not an intervention It is a military operation to force peace. And I add, out of obligation to truth and common sense. We must not forget that the objective of this *special operation* is to eliminate the newly minted fascist and militant nationalists who have seized power in our neighbour country. We must fight against fascism for the second time: the first time we defeated the German fascists (Nazis). In Russia, we know very well what fascism is, and we will never forget this evil.

As a researcher in Geography, is there any topic you want to express your opinion about, related to the crisis between Ukraine and Russia and, of course, with actors such as NATO, Western Europe, the UN, and world public opinion?

The more I know the background and the geographical and historical situation of this part of the world, the better I understand the decision of the government of the Russian Federation to carry out the *special military operation* in Ukraine. It was really an act of defence. For several years, there has been a lot of information available, including on YouTube, showing the insulting provocations of the West by violating agreements or even international law. Many Russian analysts even say that the decision should have been made earlier. Here I observed the process that was developing in the Russian State Duma (the chamber of deputies), the Federation Council (senators), and the Security Council before the announcement of the decision

de Estados Unidos en los gobiernos y decisiones políticas de nuestros países. Sabemos del despojo, sabemos de la discriminación a nuestros pueblos... Como académicos sabemos del desprecio que la ciencia occidental muestra por nuestros esfuerzos y, sin embargo, hemos sido tibios, serviles y conformistas. Nos han vendido una sociedad occidental que simula ser democrática y tolerante, que teóricamente había aprendido la lección del fascismo y que no lo promovería nunca más. Pero, por el contrario, se trata de una sociedad descompuesta y enferma de egoísmo y avaricia que en el fondo se alimenta de los peores valores de la humanidad. Estos días me he sentido ingenua y tonta por haber confiado en los discursos sobre “la participación y la gobernanza”, sobre “el desarrollo sostenible y las acciones comunes frente al cambio climático”, sin ver el monstruo que había detrás de ellos. Nada de eso tiene bases sólidas, es solo una retórica vacía. Incluso el papel de las Naciones Unidas ha sido deplorable y difícilmente está en condiciones de liderar esfuerzos para enfrentar los retos de la sostenibilidad planetaria.

Esta crisis no es solo una guerra regional más. El carácter global de la situación se le debe a Occidente, con las sanciones económicas sin precedentes, el alineamiento de los gobiernos con las empresas, el desconocimiento de la diplomacia y el derecho internacional, y la manipulación insólita de la sociedad europea. Todo ello revela de manera grosera y burda cómo son las cosas en Occidente, bloque al que América Latina pertenece como continente.

Creo que la comunidad académica de México debe buscar las oportunidades que surgirán de esta situación catastrófica para producir cambios de fondo que repercutan en nuestro país y en

made by President Vladimir Putin. These sessions and the opinions of different political sectors were broadcast live and there was consensus on the decision. Initially, the State Duma asked President Putin to recognize the Donetsk and Lugansk People's Republics, but Putin replied that it was not possible. Nonetheless, the events that occurred ultimately precipitated that decision. In my opinion, the Western idea that Putin is an autocratic dictator who decides everything alone seems idiotic. The solidity of the cabinet and the intellectual capacity of the Russian army seems dazzling to me. The decision was made by all government bodies as befits a true democracy.

I think it should be clear that the actions of the Russian Federation in Ukraine are not “the beginning” of hostilities (basis of the Western argument), but rather “the outcome” after many years (ten or fifteen) of abuse of the Western powers over the interests of Russia, the countries of Eastern Europe, and the Middle East. The situation was untenable and, for months or years, Russia's diplomatic negotiations with the European Union and NATO were not heeded. Both the expansion of NATO and the humanitarian crisis in Donbass, (which totalled 14 thousand deaths before the start of this new crisis), due to the fascist government of Ukraine, are the “root causes”, without considering the economic interests underlying all of this.

I have felt quite helpless these days, to the point of feeling sick and not even being able to fall asleep. In Latin America, we are not aware of the magnitude of the hegemonic model in which we live nor of the “great scam” behind Western democracies. We can barely see the tip of the iceberg, but nothing more. We know of the continuous intervention of the United States in the governments and in the

nuestro continente. Necesitamos construir una comunidad académica e intelectual más madura, más autónoma y más inteligente, que pueda movilizar información confiable y promover reflexiones en toda la sociedad, y por supuesto, debemos construir lazos y vínculos académicos, educativos, culturales y deportivos con el resto del mundo. ●

Ana L. Burgos es investigadora del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, en Morelia, Michoacán, y realiza una estancia sabática en la Facultad de Servicios Sociales-Culturales y Turismo de la Universidad Estatal Agraria de Stavropol, ubicada en el distrito del Cáucaso Norte de la Federación Rusa. Su proyecto, en colaboración con la Dra. Anna Ivolga, se titula “Desarrollo sostenible e innovación multidimensional en territorios rurales en desventaja”.

Federico Fernández Christlieb es director del Centro de Estudios Mexicanos en la Sede de la UNAM en Francia.

Alejandro Velázquez Montes es director del Centro de Estudios Mexicanos en la Sede de la UNAM en Alemania.

political decisions of our countries. We know of the dispossession; we know of the discrimination against our peoples... As academics, we know of the contempt that Western science shows for our efforts and, nevertheless, we have been indifferent, servile, and conformists. They have sold us the idea of a Western society that pretends to be democratic and tolerant, that theoretically had learned the lesson of fascism and would never promote it again. But, on the contrary, it is a decomposed society sick with selfishness and greed that deep down feeds on the worst values of humanity. These days I have felt naive and foolish for having trusted the discourse of “participation and governance”, of “sustainable development and common actions against climate change”, without seeing the monster behind them. None of that has solid foundations, it is just empty rhetoric. Even the role of the United Nations has been deplorable, and it roughly can lead efforts to face the challenges of planetary sustainability.

This crisis is not just another regional war. The global nature of the situation is due to the West, with unprecedented economic sanctions, the alignment of governments with companies, the ignorance about diplomacy and international law, and the unusual manipulation of European society. All this reveals crudely and disgustingly how things actually work in the West, a block to which Latin America belongs as a continent.

I believe that the academic community in Mexico must look for the opportunities that will arise from this catastrophic situation to produce profound changes that will have repercussions on our country and our continent. We need to build a more mature, more autonomous, and more intelligent academic and intellectual community, which can circulate reliable information and promote reflections throughout society, and of course, we must build academic, educational, cultural and sports ties and links with the rest of the world. ●

Ana L. Burgos is a researcher at the Environmental Geography Research Centre, in Morelia, Michoacán, she is completing an academic sabbatical stay at the Faculty of Social-Cultural Services and Tourism of the Stavropol State Agrarian University, located in the North Caucasus district of the Russian Federation. Her project, in collaboration with Professor Anna Ivolga, is entitled “Sustainable development and multidimensional innovation in disadvantaged rural territories”.

Federico F ández Christlieb is the Director of the Centre for Mexican Studies at UNAM ´s office in France.

Alejandro Velázquez Montes is the Director of the Centre for Mexican Studies at UNAM ´s office in Germany.

English version by UNAM UK.



Stavropol