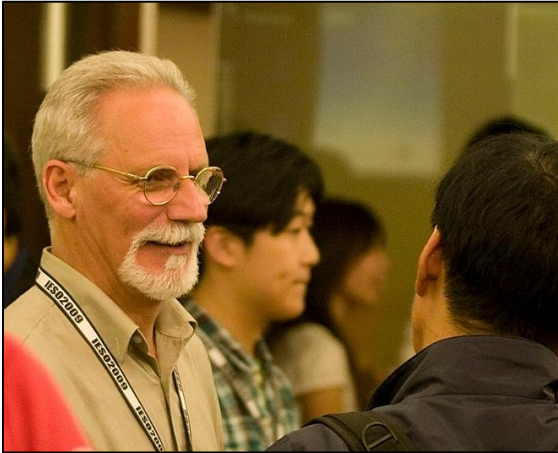


My Earth science educator story – José Sellés-Martínez (Pepe) What I did, why I did it and what happened



Chatting during the IESO2009 reception in Taiwan.

An unexpected change in direction

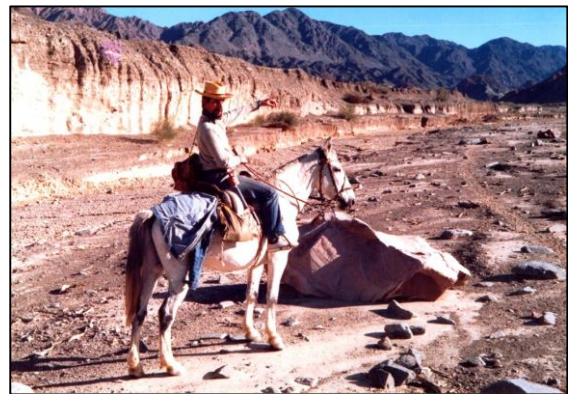
I can still hear myself moaning about it... “*Why should I have to attend a course on Geology if I know perfectly well that I want to study Chemistry?*” That was when I was 18 and, after graduating from my technical school in Chemistry, decided to continue my education at University. It was then mandatory to attend (and pass) courses in Math, Biology, Chemistry, Physics and Geology in order to enter the Faculty of Sciences, and this would take a full year.



Posing for a portrait during a field survey with stereographic lenses in place of glasses... Circa 1985.

Unfortunately I do not remember the names of the professors charged with interesting me in such boring subjects as what minerals and rocks were, what processes were involved in the

geomorphology of a given area, why and where earthquakes occur and so on... but, I must accept, they succeeded. Before the course ended I had decided to become a geologist! An additional reason for my decision was the fact that... Geology is practiced outdoors, usually in the great outdoors, whilst Chemistry keeps you indoors, busy in the lab, not seeing the sun, landscape or Nature.



On horseback -and great outdoors - in the Precordillera. Circa 1987 during PhD field work.

Becoming an earth science educator

So, after several years at the University (which included the conflicts from 1975 to the end of the Military Government) I graduated as a Geologist and I remain in the Department of Geology as a full time researcher and educator today. A few years before graduating, when there was the opportunity to help younger students in an Introductory Geology class, I offered myself as an unpaid assistant. At the time, I was attending my own courses on Petrography and Sedimentology.

I have an unforgettable memory of one occasion. The professor in charge of the subject was really not what we should call “respectable” and one day, five minutes before the beginning of the class, he said that he had to leave and asked me to take care of the class. *What is it about?* I asked with astonishment. *It is just about volcanic rocks*, was the answer. *Sorry, but I am just attending my own classes on this, I can't teach the students this subject. You will*

manage it!, was the reply and he disappeared, leaving me in front of about a hundred students, ready to listen to what I had to tell them. I started speaking, and the moment arrived when I tried to explain Bowen's Reaction Series. Apparently (or not so apparently) I did not succeed in explaining how pyroxenes changed into amphiboles and (fatal moment!) one of the students raised his arm: *I do not understand, sir, can you explain it again?* I did my best to explain it again, but it was of course impossible for me to teach something that I did not understand myself in the necessary detail and depth to explain it clearly. The guy raised his arm again. *Sorry sir, but still I cannot understand...* I was really in trouble. Do not ask me where this crazy idea came from, but all of a sudden I heard myself saying that it was not difficult to explain the subject in greater detail, but, I clearly warned the students, this was complicated stuff and, if I took the time to explain it, I would include it the examination. They were asked to decide: a) No further explanation and no problem or b) Detailed explanation and questions about it in the exam. As you can imagine, the great majority decided not to go for further details... and my ship avoided, by a hair's breadth, hitting the rocks that would have sunk it to the bottom of the Marianas Trench.

Better teaching practices

Many years later, whilst I was teaching geological mapping, somebody knocked on the door of the classroom. *Come in!* I said. *Sorry Doctor,* said a smiling woman, *but I am teaching next door and your voice is so loud that all my students are attending your class and not mine...* *Sorry,* I replied, *I will try not to speak so loudly.* She shut the door behind her and I began wondering who she could be. She was certainly not a teacher in our department, but she was teaching classes here; might she be a new professor? As soon as I finished teaching my class I went out to see if she was still teaching her class and she was. I waited for her to finish and politely asked what she was teaching. The completely unexpected

answer was: "Science Education". In short, I can tell you that the following year I was a pupil of hers, and that was the beginning of an academic relationship that has lasted to today.

Our collaboration has resulted in, among other successful projects, the creation of the Center for Research and Formation on Science Education (CEFIEC) an outstanding institute devoted to improving science education. This is where the first PhDs on Meteorology, Geology, Physics, Biology and Chemistry education were undertaken in Argentina. My loud voice is thus responsible for my introduction to the best teaching practices and, also to the production of amusing (at least for me...) teaching materials. Many of these teaching ideas have been presented at GeoSciEd/ IGEO Meetings and at the Spanish Association of Geoscience Educators (AEPECT) (the enthusiastic association I encountered for the first time at the GeoSciEd conference in Sydney – I have been a member ever since).

The end of the story

This takes me to the beginning of the new millennium, the Year 2K. I read somewhere that there would be a meeting on Earth Science Education in Sydney (Australia) which I decided to attend. It was the third GeoSciEd meeting and it became a milestone in my career.



With other participants at the GeoSciEd meeting in Calgary, Canada, in 2003.



With Mary Dowse and other colleagues at the icebreaking cocktail in the GeoSciEd meeting in Bayreuth (2006).

The International Geoscience Education Organisation (IGEO) was established there and, a few years later, the IGEO launched the International Earth Science Olympiad (IESO), and I became involved in that, participating in e-surveys, discussions and projects. Some of the people I met there for the first time are still among my “geo-teaching friends” all over the world.

In Sydney I heard for the first time about Earth Science Week, celebrated every year in the USA and a few other countries. Not thinking twice, when I got back to Buenos Aires, I organized the first Earth Science Week at the Faculty. It was quite modest, with just a writing competition for primary and secondary schools, on the natural resources available in their neighbourhoods, but it was a success. Afterwards, I went to the Academic Secretary and asked her if I could organize a more ambitious week for next year, using the central court of our pavilion at the University. She immediately agreed and supported me in the organization not only of Earth Science Week, but also of weeks for the different disciplines in the Faculty. Incredible success. Now thousands of secondary school students attend these weeks every year.



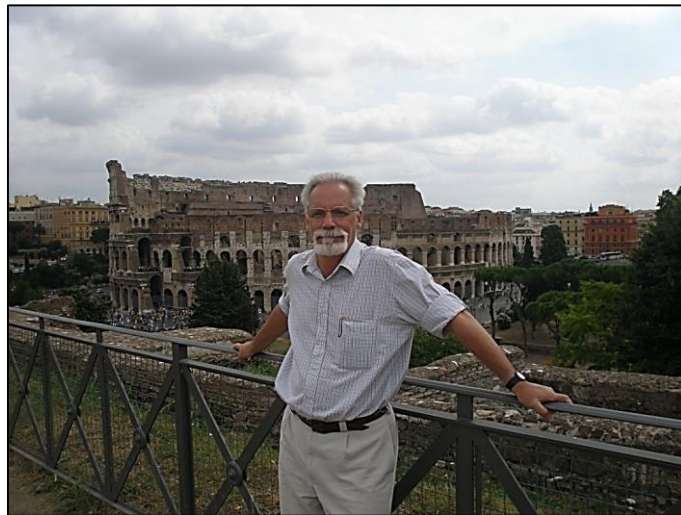
Posing during the IES02011 visit to the mud volcanoes in Salse de Nirano (Italy).

And the last story in this story (last, but not least) takes us to 2012. After the terrible tsunami of 2011, Japan decided it could not run the Olympiad which it had planned for 2012. Another venue had to be found urgently and, after some inquiries to the local administration and potential sponsors, I offered Argentina for IESO2012. Political and economic changes (my unexpected local tsunami in Argentina), complicated the organization so much that I decided to ask the Chair of the IESO to cancel the event. But the answer was short and clear: NO! So the competition ran. The competition had its high points and low points, but it did take place and the series of Olympiads was not interrupted. Most importantly, all the countries involved, with the greatest collaboration, helped to solve all the problems, generating great team spirit in the process.

There are two things from that Olympiad I will never forget: I could not stop breaking into tears like a child in front of all the audience at the Opening Ceremony and, when the event was over, I remember how all the guys, from all over the world, said goodbye to each other, with strong hugs and, of course, with some tears as well ...

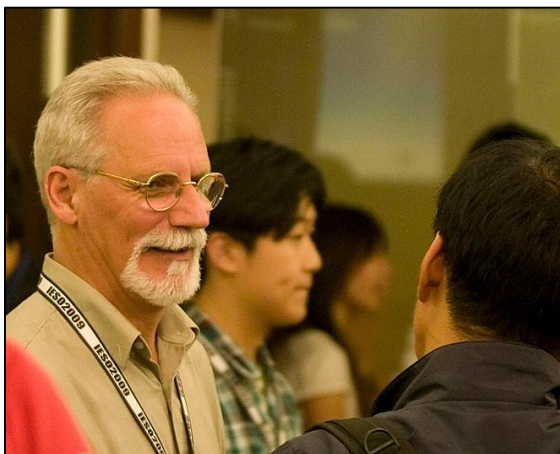
I will be retiring in a few years but, if asked again, I would always choose Geology ahead of Chemistry... I have never regretted doing so.

José Sellés-Martínez (Pepe), aged 63, Buenos Aires, Argentina, April 2016, pepe@gl.fcen.uba.ar



Visiting Rome in 2012. The Colosseum in the background, displaying the white travertines that are still quarried at Tivoli.

Mi historia como docente de Ciencias de la Tierra – José Sellés-Martínez (Pepe) Qué hice, porqué lo hice y qué pasó



Conversando durante la recepción de la IESO2009 en Taiwán.



Posando para un retrato durante una campaña, con el estereoscopio de bolsillo en lugar de anteojos. Alrededor de 1985.

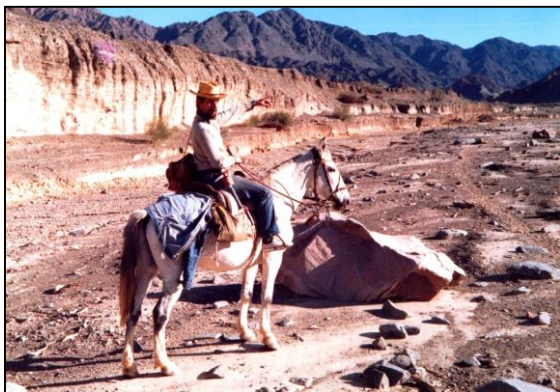
Un inesperado cambio de rumbo

Aún puedo escucharme a mí mismo rezongando... “¿Por qué tengo que cursar Geología si yo sé perfectamente bien que quiero estudiar Química?” Eran los

tiempos de mis 18 años, cuando luego de haber terminado la secundaria como Técnico Químico, decidí continuar mis estudios en la Universidad. En esos

tiempos, para ingresar a la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, era obligatorio cursar y aprobar el curso de ingreso que incluía Matemáticas, Biología, Química, Física y Geología, el que duraba un año entero.

Lamentablemente no recuerdo los nombres de los docentes a cargo de la tarea de interesarme en cosas tan aburridas como qué eran los minerales y las rocas, qué procesos estaban involucrados en la geomorfología de un área determinada, el porqué de los terremotos y temas por el estilo... pero debo aceptar que lo lograron. Antes de terminar la materia ya había decidido que sería geólogo. Una razón adicional que ayudó a tomar la decisión fue el hecho que la Geología se practica al aire libre, usualmente en hermosos paisajes, mientras la Química era cuestión de puertas adentro, en el laboratorio, sin ver el sol, el paisaje ni la naturaleza.



A caballo, en el magnífico paisaje de la Precordillera, durante un trabajo de campo del doctorado por el 1987.

Los comienzos de un docente de Ciencias de la Tierra

Así qué, luego de algunos años en la Universidad (que incluyeron el ciclo de conflictos desde 1975 hasta el fin del gobierno militar) me recibí de geólogo y permanecí en el Departamento de Geología como investigador y docente hasta el día de hoy. Pocos años antes de recibirme, apareció la oportunidad de incorporarme como docente no rentado en Introducción a la Geología para Biólogos. En ese tiempo yo cursaba Petrografía y Sedimentología.

Tengo un recuerdo imborrable de una circunstancia particular. El profesor a cargo de la materia no era lo que puede llamarse “una persona responsable” y un día, cinco minutos antes de comenzar la clase, me dice que se tiene que ir y que me ocupe yo de la clase. “¿Clase de qué?”, le pregunto atónito. “Sobre rocas volcánicas nomás” fue su respuesta. “Lo siento pero recién estoy teniendo mis primeras clases sobre el tema, no puedo dar clase sobre esto a nadie”. “Te las vas a arreglar”, fue su respuesta. Y desapareció, dejándome al frente de un centenar de estudiantes, preparados para escuchar lo que yo tuviera para decirles. Comencé a hablar y llegué al punto en que tenía que explicar la Serie de Bowen. Aparentemente (o no tan aparentemente) no fui muy claro para explicar cómo los piroxenos se transformaban en anfíboles y (momento fatal) uno de los alumnos levantó su mano: “Perdón pero no entiendo. ¿Podría explicarlo de nuevo?”. Hice el mayor esfuerzo pero, por supuesto, me fue imposible enseñar algo que yo mismo no sabía aún con el detalle y la profundidad necesarios para explicarlo claramente. El muchacho levantó nuevamente su mano. “Lo siento pero todavía no lo entiendo”... Yo estaba en problemas. No se me preguntó de donde surgió la loca idea pero, de repente, me escuché a mí mismo diciendo que no tendría dificultad en explicar el asunto con más detalles pero, que dado que era complicado y llevaría bastante tiempo, en ese caso lo incluiría entre las preguntas de examen. Les pedí que decidieran en conjunto si: a) Dejábamos ahí la explicación y no habría más problemas o, b) Daba una explicación detallada pero habría preguntas al respecto en el examen. Como se puede imaginar la gran mayoría decidió no entrar en mayores detalles... y mi barco, por un pelo, se salvó de chocar contra las rocas que lo habrían hundido hasta las profundidades de la fosa de las Marianas.

Mejorando el estilo de enseñar

Muchos años después, mientras estaba dando clase de Levantamiento Geológico, alguien golpeó la puerta del aula.

“¡Adelante!”, contesté. “Lo siento, doctor, dijo una mujer sonriente, *pero estoy dando clase en el aula de enfrente y su voz es tan alta que mis alumnos están siguiendo su clase, no la mía...*” “Lo siento, respondí, *trataré de no hablar tan alto*”. Era evidente que no era una profesora del Departamento, pero estaba dictando clases en él. ¿Sería una profesora nueva? En cuanto terminé mi clase fui a ver si todavía estaba ella en la suya, y así era. Esperé a que terminara y, amablemente, le pregunté qué enseñaba. La completamente inesperada respuesta fue “Didáctica de la Ciencia”. Para hacerlo breve, diré que el año siguiente fui uno de sus alumnos y que ese fue el comienzo de una relación académica que continúa hasta hoy.

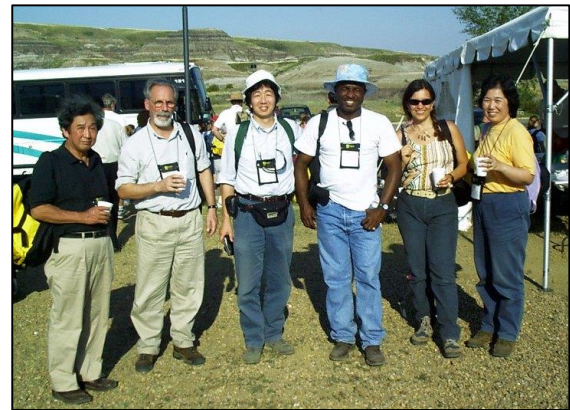
Nuestra colaboración ha producido, entre otros resultados exitosos, la creación del Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias, CEFIEC, dedicado a la mejora de las prácticas en este campo. En él se graduaron los primeros doctores en enseñanza de la Meteorología, la Geología, la Física, la Biología y la Química de la Argentina.

El volumen de mi voz ha sido el responsable de mi aproximación a una mejor práctica de la enseñanza y, también, a la divertida (al menos para mí) producción de materiales para docencia. Muchas de estas propuestas didácticas han sido presentadas en las reuniones de GeoSciEd/IGEO y de la Asociación Española de Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, una entusiasta asociación que abordé por primera vez en la conferencia de la GeoSciEd en Sídney y de la que soy miembro desde entonces.

El final de la historia

Esto me retrotrae nuevamente al inicio del milenio, el año 2000. En esa época leí en alguna parte que se realizaría en Sídney (Australia) una reunión sobre la enseñanza de las ciencias de la tierra, a la que decidí asistir. Se trataba de la tercera reunión de la GeoSciED y constituyó un hito en mi carrera. La Organización Internacional de Educación en

Geociencias (IGEO) se constituyó en esa ocasión y, pocos años después, la misma lanzó la Olimpiada Internacional de Ciencias de la Tierra, en la que me vi envuelto, participando en consultas, discusiones y proyectos. Algunas de las personas que conocí en la IGEO se cuentan aún entre mis amigos “geodocentes” de todo el mundo.



Con otros participantes de la reunión del GeoSciEd en Calgary, Canadá, en el 2003.



Con Mary Dowse y otros colegas en la recepción de bienvenida del encuentro de GeoSciEd en Bayreuth (2006).

En Sídney escuché también por primera vez acerca de la Semana de las Ciencias de la Tierra, un evento que se celebra en Estados Unidos y algunos otros países. No lo pensé dos veces y a mi regreso a Buenos Aires organicé la primera de las semanas en la Facultad. Fue muy modesta, sólo una competición escolar acerca de los recursos naturales de la zona en que estaba el colegio, pero resultó un éxito. Ni corto ni perezoso me dirigí a la Secretaría Académica para solicitar permiso para una semana más

ambiciosa a celebrar el año siguiente en el patio central de la Facultad. La respuesta fue afirmativa y entusiasta: la Facultad organizaría un ciclo de semanas de las distintas disciplinas. Éxito total. Hasta el día de hoy, miles de alumnos de las escuelas secundarias visitan cada año las semanas.

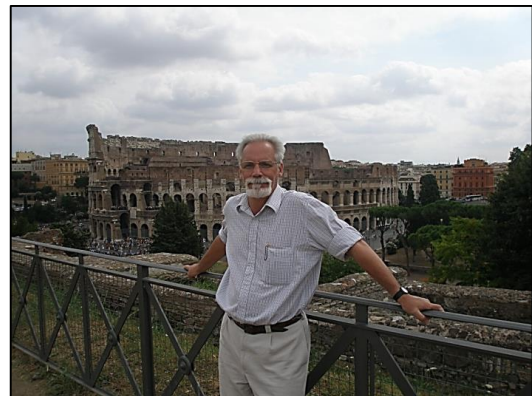


Posando durante la IESO2011 en la visita a los volcanes de barro de Salse de Nirano (Italia).

Y la última historia de esta historia nos lleva al año 2012. Luego del terrible tsunami de 2011, Japón decidió suspender la Olimpiada planeada para el 2012. Se hizo necesario encontrar otra sede en forma imperiosa y, luego de algunas consultas preliminares y la seguridad de contar con algunos patronazgos, ofrecí la posibilidad de realizarlas en la Argentina. Algunos

sucesos políticos y económicos que se produjeron por esas fechas (mi tsunami local) complicaron la organización hasta el punto de que me decidiera a proponerle al Coordinador General la suspensión del evento. Su respuesta fue corta y clara: ¡NO! Así que la competición se hizo. Tuvo sus puntos altos y bajos, pero se hizo, y la serie de Olimpiadas no se interrumpió. Más importante aún, todos los países involucrados colaboraron para resolver los problemas, generando un importante espíritu de cuerpo en el proceso. Hay dos cosas de esa Olimpiada que nunca olvidaré: una es que no pude evitar llorar como un chico frente a toda la audiencia el día de la inauguración y, cuando la olimpiada ya había terminado, ver a todos los jóvenes participantes, de todo el mundo, darse los adioses con fuertes abrazos y, lógicamente, también algunas lágrimas.

En pocos años me jubilaré, pero si tuviera que volver a empezar, volvería a elegir Geología y no Química... nunca me arrepentí de haberlo hecho.



Recorriendo Roma en el 2012. Al fondo el Coliseo, con el revestimiento de travertino blanco que aún hoy se extrae de las canteras de Tívoli.

José Sellés-Martínez (Pepe), 63 años de edad, Buenos Aires, Argentina, Abril del 2016, pepe@gl.fcen.uba.ar