

# Entrevistas

## Franco Bagnoli: El físico cercano

## Franco Bagnoli: The Close Physicist

Rosa María Herrera

Revista de Investigación



Volumen IV, Número 2, pp. 163–170, ISSN 2174-0410

Recepción: 14 Abr'14; Aceptación: 10 Sep'14

1 de octubre de 2014

### Resumen

Franco Bagnoli desarrolla su actividad científica de investigador, profesor y divulgador con buen humor, inteligencia y eficacia y con un entusiasmo que contagia interés a todo aquel que tiene la fortuna de acercarse a él. Sabe combinar el rigor científico con la claridad expositiva y la sencillez, y su atenta humanidad acorta distancias. Su admirable talento para hacer que las cosas más complejas parezcan asequibles atrae a público de todas las edades. Estas notas pretenden ser un extracto de su excepcional personalidad.

**Palabras Clave:** Física, Divulgación, Experimentación.

### Abstract

Franco Bagnoli develops his scientific activity as researcher, professor and communicator with a good sense of humor, intelligence, and efficiency. He transmits enthusiasm and interest to anyone who is fortunate enough to approach him. He knows how to combine scientific rigor with clarity of exposition, and his attentive humanity shortens distances. His admirable talent for making that complex things seem affordable attracts audiences of all ages. These notes are intended as an introduction to his exceptional personality.

**Keywords:** Physics, Research, Communication.

## Introducción

Franco Bagnoli es un físico toscano, generoso, amable, conocedor de los secretos de la tecnología de la comunicación, trabajador, activo, dispuesto a ayudar, padre cariñoso de dos hijas encantadoras, y un buen amigo de sus amigos. En la Universidad de Florencia, donde trabaja, tuve la impresión de que todo el mundo le quiere. Conoce bien varios idiomas, entre ellos el español, y tiene un sentido del humor fantástico. Es un ser humano entrañable y un gran conocedor del mundo de la divulgación y tiene la habilidad de encontrar el punto que engancha a cada persona. Es un comunicador nato. Pero esto solo es una aproximación. Invito al lector a charlar con él.

Para mí es agradable su amistad creo que porque consigue que se me olviden los problemas cotidianos; sus bromas, su alegría contagiosa, su vitalidad no deja nunca de sorprenderme y me encanta. A pesar de los desacuerdos y discrepancias que tenemos, no sabría imaginar el mundo sin las “ocurrencias” de Franco.

Como experimentado divulgador realiza numerosas actividades, desde la dirección de la asociación cultural Caffescienza ([www.caffescienza.it](http://www.caffescienza.it)) de Florencia, hasta el fantástico espectáculo divulgador “La física de tutti i giorni” (la física de todos los días), y si esto no fuese suficiente escribe relatos científico-humorísticos. Además hay que añadir su trabajo como investigador en sistemas complejos y su tarea de profesor de física estadística y teoría de la información. El lector no se extrañará si le confieso que a veces me pregunto, pero ¿de dónde saca el tiempo Franco?



Figura 1. Franco Bagnoli

Con estos mimbres empiezo a formular algunas preguntas:

## 1. *La física di tutti i giorni*

*-Franco, sabes que me divierto muchísimo viendo los vídeos de la “física di tutti i giorni”, explícame, por favor, cómo se te ocurrió esta idea (casi campaña) en favor de la física de las cosas corrientes.*

Tal vez conviene presentar primero lo que es la “física de todos los días”. Veamos, se trata en general de experimentos hechos con materiales “pobres” o de poco valor, que se pueden encontrar en casa o comprar con pequeño gasto de dinero. Empecé con esta tarea como soporte de mi actividad docente. El objetivo es mostrar que verdaderamente la física forma parte de la vida, porque los estudiantes a veces contestan a mis preguntas con “¿tengo que usar la física como usted enseña, o puedo decir lo que pienso en realidad?”

Otro objetivo es mostrar cómo fenómenos aparentemente distintos se pueden explicar con las mismas leyes.

*-Esto es verdaderamente interesante, Franco, porque es cierto que a los estudiantes la mayor parte de las veces les cuesta aprender las relaciones entre los elementos de la naturaleza. Yo creo, como aseveraba Poincaré (más o menos traducido libremente), “que en realidad no podemos saber lo que son las cosas, sino las relaciones que hay entre ellas”.*

Después de haber preparado experimentos para mis estudiantes, vi que se pueden usar también como un espectáculo. En este caso, las explicaciones deben ser más “ligeras” y es

mejor si los experimentos se introducen a través de anécdotas, citas (fragmentos literarios o películas), chistes, cómics...

*-¿Cómo te inspiras para preparar los experimentos de la "física di tutti i giorni" para un público no vinculado a la universidad?*

Hay muchas vías de inspiración: libros de divulgación, youtube, historietas (comics), películas y novelas. Muchos experimentos son copia de otros que han dado buen resultado, otros son originales o por lo menos hechos de una forma original. Por ejemplo, el del agua sobre-enfriada se presentaba normalmente con un termostato en un ambiente de laboratorio (¡30 kg de refrigerador para enfriar 4 botellas!). Pero, pensando que la sal hace descender la temperatura del hielo (otro experimento interesante), pasamos a usar un cubo, hielo y sal, el resultado es que así funciona mucho más fácilmente, no cuesta nada y es posible enfriar muchas botellas al mismo tiempo. Además, un buen comienzo puede ser la novela "Ghiaccio-nove" (Hielo nueve) del inglés *Cat's cradle* de Vonnegut.

*-¿Cuál es el público mejor predispuesto, o más entusiasta: los niños, los jóvenes, los mayores? ¿Quiénes se atreven a hacer preguntas con más libertad y más creatividad?*

Los niños son necesarios, porque se emocionan mucho e involucran a todo el público. Yo he hecho demostraciones en jardines de infancia (4-5 años) explicando cómo funcionan las moléculas de agua con aceite, cómo puede el jabón disolver el aceite, cómo funciona un globo, Y haciéndolos jugar. Es un público muy atento. Claro que con los niños hay que utilizar explicaciones diferentes y otros recursos, y no se puede emplear las introducciones literarias.

Los ancianos están muy interesados y hacen muchas preguntas. Este curso voy a dar un curso de 10 horas de la "física de todos los días" en la universidad para mayores.

Los jóvenes normalmente no muestran mucho interés; sin embargo, algunos apasionados del café-ciencia siguen los espectáculos y todos los clips que ponemos en Youtube. Claro que ya suelen tener formación en física, y por lo tanto la demostración no les aporta información nueva, pero sirve para que lo pasen bien...

*-¿En general, qué le interesa más a tu público?*

Los resultados espectaculares que no se imaginan de antemano. El éxito máximo creo que lo obtenemos con el experimento del agua sobre-enfriada, porque aparecen procesos sorprendentes y muy inesperados.

*-¿Consigues muchas veces, o al menos en ocasiones, que la gente pierda el miedo a la física?*

No sé, nunca he tenido ocasión de controlarlo o hacer una medida... voy a preguntar a mis ancianos al finalizar el curso. El problema no es el miedo, es que la física no es natural (es muy reciente en la historia humana), pero trata de cosas comunes (no solo planetas, o moléculas, u otras cosas extrañas), por lo tanto, para abordarla se necesita olvidar la "física intuitiva" (aristotélica) que es natural y que se usa para manipular la realidad, y aprender la física galileana. Claramente es una cosa esquizofrénica y comprendo que los estudiantes intentan usar dos compartimentos separados. Pero nosotros, físicos, también usamos dos compartimentos: normalmente en mis espectáculos pregunto al público sobre qué piensan que va a suceder en el experimento que estoy a punto de hacer, y (a veces) incluso los físicos se equivocan (pero mucho menos que el resto de los participantes).



Figura 2. Experimento del agua sobre-enfriada

- Franco estoy de acuerdo en lo esencial, pero con algunas matizaciones, como ya te dije en una conversación reciente, yo creo que la intuición que se usa para manipular la realidad no es estática y va evolucionando con el tiempo y la formación a medida que la humanidad ha ido adquiriendo conocimiento.

Quizá en las situaciones más extremas nuestra intuición sea más primitiva, en peligro de muerte o así, pero la gente con conocimiento, creo que manipula el mundo sin “pensar” de distinta manera a como lo hace la gente con poca formación y creo que lo que es aplicable a individuos aislados se puede aplicar al conjunto de la humanidad.

-¿Qué te satisface más divulgar física o enseñar física a los estudiantes de ingeniería?

Divulgar no es un trabajo para mí (en el sentido de que la universidad aprueba lo que hago, pero no me sirve para mejorar mi posición, ni tiene valor para que promocióne profesionalmente...) pero lo hago porque me divierte. ¿Quién sabe lo qué sucederá en el futuro?

Yo enseño regularmente un curso avanzado a los estudiantes de ingeniería informática ('laurea magistrale'<sup>1</sup>, último año) y claramente esto me satisface. He enseñado física elemental durante muchos cursos, hasta hace 5 años, y he vuelto a impartir esta materia este año (no voy a volver el año próximo). No estoy satisfecho para nada de cómo se enseña la física. Repetir todos los años el mismo espectáculo (las clases), corregir miles de tareas y ver que el 90% de los estudiantes no mejoraron en absoluto... Según algunos estudios, la actividad cerebral de los estudiantes durante una clase es la misma que cuando ven la televisión: completamente plana. Estoy de acuerdo con Eric Mazur (“peer instruction”)<sup>2</sup>: el curso se puede seguir por internet, en clase se debería discutir.

Me gustaría muchísimo usar experimentos como estímulo didáctico, pero para hacer esto se necesita ya conocer un poco de física elemental (mecánica, termodinámica, fluidos, electromagnetismo), porque en la vida real es difícil separar las disciplinas...

<sup>1</sup> Equivalente a la licenciatura en España

<sup>2</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Peer\\_instruction](http://en.wikipedia.org/wiki/Peer_instruction)

## 2. Ciencia para los ciudadanos y con los ciudadanos

A estas alturas el lector se habrá dado cuenta ya de que Franco es una persona comprometida socialmente, y ya ha podido comprobar que muy preocupado por llegar a todos los sectores de la población, pero no solo a escala local, sino que también es un experto en el mundo de las tecnologías de comunicación (TIC), y está en contacto con gente alrededor del mundo. Para completar su perfil, me gustaría señalar que como investigador científico de la "Università di Firenze" (Universidad de Florencia) su actividad se centra en los sistemas complejos [1].

No obstante a mí me interesa destacar aquí su dimensión humana para presentar al lector su aspecto más solidario y generoso.

- *Franco, ya sé que te pido mucho, pero podrías hacerme aquí un resumen de tu experiencia como director de la asociación cultural Caffè-Scienza Firenze* [2].

¡Esto va ser largo! La asociación Caffè-Scienza (café-ciencia) organiza, obviamente, café-científicos, que básicamente consisten en conferencias de temas de interés por su actualidad, o por otras razones, en las cuales el público es quien pilota. En otras palabras, el invitado no es un conferenciante en sentido tradicional, y la comunicación se realiza entre los asistentes que lo deseen, así todos los presentes son potenciales "emisores y receptores", y las preguntas del público son las que orientan la conversación, es decir, constituyen la parte fundamental del evento.

No se trata pues de divulgación, la idea es "extraer" conocimiento de los expertos sobre temas que tienen que ver con la ciencia y la tecnología, pero sin que los profesionales conduzcan la conversación: para que se entable una relación de igualdad entre los especialistas y el público (aquí difiere de la divulgación). Después de nueve años y casi 100 café-ciencia (hasta el 2009, el director fue Paolo Politi<sup>3</sup>) creo que nos proponemos llevar a cabo al menos dos tareas que suponen retos importantes.

Por una parte, tenemos que "facilitar" la creación de otras experiencias similares: hacer red. Esto lo hemos iniciado con un proyecto europeo (SciCafe) y uno nacional italiano (La scienza ha fatto rete!).

Por otra, podemos "exportar" el método "café-ciencia" a otras áreas: tenemos otro proyecto europeo, SciCafe2.0, que pretende a usar "discusiones paritarias con expertos" (café-ciencia) sobre varios temas socio-tecnológicos usando una técnica mixta internet-presencial. El hecho real del que se parte es que hay muchos casos en los que la gente ha de colaborar (ahorrar energía, compartir vehículos, etc.) y para facilitar esto se usa la tecnología (aplicaciones móviles, por ejemplo). Pero estas aplicaciones sirven solo si hay muchas personas que las usan, y entonces surge el problema de cómo empezar, cómo detectar cuáles son los aspectos que no funcionan, cómo mejorar... La idea es usar el método de los café-ciencia para llevar a cabo esta labor. Pero esto es un proyecto de investigación que se va a canalizar a través de la universidad.

Como asociación, Caffè-Scienza continúa con su actividad habitual; es decir, organizando los encuentros usuales, que solo se interrumpen en verano porque hace calor y el número de

---

<sup>3</sup> Paolo Politi es físico y trabaja en Florencia (ISC-CNR).

asistentes disminuye, aunque en ocasiones se celebra algún café-ciencia extraordinario, como regalo estival.



Figura 3. Logo del café científico de Florencia

### 3. Otras cosas

Debe saber el lector que Franco también realiza pequeños programas radiofónicos, en ocasiones relacionados con las sesiones habituales de Caffè-Scienza, que contienen entrevistas de profundización a alguno de los expertos destacados, lleva a cabo asimismo divulgación en sentido convencional; siempre que se presenta la ocasión, escribe y quién sabe cuántas cosas más.

Las actividades de Caffè-Scienza Firenze se pueden seguir normalmente vía streaming, como es natural el idioma utilizado es el italiano; y con distinto grado de interés son pocas la veces que dejan indiferente, yo me conecto desde Madrid.

Estoy contenta por la generosidad y la paciencia que tiene siempre Franco conmigo en todos los sentidos, y en esta ocasión también por su gentileza y amabilidad al prestarse a esta pequeña entrevista cordial y amistosa.

Franco me pide que rebaje el tono lisonjero y hagiográfico de mi trabajo en este escrito, y que señale las veces en que es un poco brusco conmigo, o que indique otros defectos; bueno pues lo constato tiene defectos, pero yo también y es más ¡aunque resulte sorprendente! no conozco a nadie que no los tenga, y qué; las disonancias que a veces tenemos no cambian en nada el sentimiento de gran afecto y admiración que siento por él, es un buen y querido amigo, aunque nos separen fronteras y un pequeño trozo de mar, por decirlo un poco poéticamente, como a mí me gusta.

Por último, me gustaría señalar que Franco mira la física de manera un poco diferente a otros físicos que conozco, y por tanto algunas veces ayuda a comprender el mundo físico compartiéndolo de manera sencilla con personas que tienen miradas no especializadas, su experta visión del mundo es mucho más completa, en bastantes ocasiones, que si se limitara a

actuar como un académico encerrado en su despacho o en su laboratorio. Y no sigo que finalmente conseguiré que se enfade conmigo...

## Referencias

- [1] BAGNOLI, Franco. <http://francobagnoli.complexworld.net>
- [2] BAGNOLI, Franco et al. <https://sites.google.com/site/scicafewebbook/>
- [3] *Caffè-Scienza*. <http://www.caffescienza.it>
- [4] Presentaciones Caffè-Scienza  
<http://www.youtube.com/watch?v=gkyLiGSSwh0&list=PLDr3X5MVwp3L1KrRmWd6pKv1aJEGnZ6rN>

### **Sobre la autora:**

*Nombre:* Rosa María Herrera

*Correo Electrónico:* [herrera.rm@gmail.com](mailto:herrera.rm@gmail.com)

*Institución:* Grupo de Investigación en Mecánica Celeste (SEAC)

