



ENTREVISTA A RITA R. COLWELL

Fotografies: Héctor Ruiz Martín

Entrevista a:

Rita R. Colwell

Per Begoña Vendrell

La Dra. Rita R. Colwell acaba d'oferir-nos una interessantíssima conferència a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans. A l'acte han assistit un nombrós grup d'estudiants de la Facultat de la Biologia de la Universitat de Barcelona, animats pel seu professor, el Dr. Ricard Guerrero. Després de fer-se unes fotos amb els estudiants, l'acompanyem al vestíbul del seu hotel, on tenim el privilegi de fer-li l'única entrevista a la qual ha accedit durant la seva visita al nostre país. Amb la música d'un piano de fons, xerrem de ciència i ens passen els minuts volant entre rialles i paraules sàvies. La Dra. Colwell és una persona molt amable i cordial, i no podem més que agrair-li la seva atenció i el seu temps del qual sempre en va justa.

B.V.: Com va connectar les epidèmies de còlera amb el clima global?

R.R.C.: La connexió entre el còlera i el clima global va venir del descobriment de la relació de la salinitat i la temperatura a la badia de Chesapeake. Va esdevenir obvi que era un sistema ambiental, i a mesura que continuaven els nostres estudis, la conclusió es feia evident. Més concretament vàrem fer l'estudi el 1996 amb els col·legues de la NASA, que tenien els mitjans per prendre una estació a la badia de Bengala i seguir-la al llarg de l'any. La

temperatura i l'alçada de la superfície del mar eren mesurades contínuament i es van correlacionar amb els casos de còlera; jo havia predit que hi hauria un retard i que la correlació seria molt forta. A Maryland vàrem treballar íntimament amb una matemàtica, la Dra. Cowen, que era... no diré escèptica, però sí que volia estar segura que érem acurats, així que ella va ocupar-se de l'estadística; va treballar de valent i finalment digué "Sí, hi ha una correlació!" Va ser molt emocionant!

Devia estar molt contenta...

Sí.

Què va pensar, la primera vegada que va anar a Bangladesh? Es va decebre? Va pensar que seria difícil treballar allà?

No... a veure, com vaig anar a parar a Bangladesh? Havia estat estudiant vibris per a la meua tesi doctoral, i aleshores, quan vaig anar a Maryland, vaig continuar estudiant vibris a l'ambient. Vàrem descobrir que *Vibrio parahaemolyticus*, un bacteri com el del còlera, trobat en marisc, era causa d'algunes malalties, particularment en països on menjaven marisc cru. Vaig convertir-me en una mena d'experta en *Vibrio parahaemolyticus*, i un amic meu va suggerir que estudiés el *Vibrio cholerae*. Em va enviar una dotzena de cultius i quan els vàrem estudiar, vam descobrir que necessitaven sal per a créixer i que tenien moltes característiques ambientals interessants. Aleshores em van convidar a donar una xerrada a l'Índia, a Bangalore i quan hi vaig anar, un amic que era un expert en còlera em va dir: "Per què no visites Bangladesh? Has de fer una mica de feina amb l'ambient d'allà!", de manera que vaig dir que sí, em varen comprar un bitllet d'avió des del laboratori de Bangladesh, i vaig començar la meua recerca allà. Hi vaig anar per primera vegada el 1976.

Ja fa molt de temps!

Sí, i em vaig convertir en molt insistent. De manera que hi he estat treballant sempre, no a temps complet, però cada any hi vaig dues o tres vegades.

Com va reaccionar la gent de Bangladesh quan vostè va arribar?

No vas ser difícil anar-hi com a dona científica, això en si va ser fantàstic, perquè quan vaig anar al poble, duia uns texans blaus i una samarreta, i els nens estaven fascinats: podien assegurar que jo era una dona, però... com els podia dir què havien de fer? Perquè com tu saps, les dones, fa 25 anys no tenien molt la paraula...així que aquesta va ser una de les vivències... els primers anys van ser fàcils, atès que el director del laboratori va entendre que fèiem i ens va donar el

seu suport. Però només pots ser director del laboratori durant 6 anys, i el següent director va dir que allò que fèiem era una bogeria, que era una ximpleria.

No!

Sí: l'ambient no tenia res a veure amb el còlera i la gent no hauria de treballar amb mi. Sempre de pressa. Així que ens les vàrem haver d'enginyar per a continuar la recerca. Sis anys després, va venir un director que era més raonable. Aleshores se'm va incloure dins la plantilla de l'hospital, i així vaig poder ser més activa en la meua recerca. Ara, per suposat, 20 anys després..., sóc una experta! **(riem)**..., sóc una gurú!!

M'explicaria la història dels saris?

La qüestió és que vàrem hipotetitzar que el bacteri del còlera era transportat pel plàncton, perquè ho havíem pogut demostrar amb el *Vibrio parahaemolyticus* a la badia de Chesapeake; Més tard, quan vam fer els estudis, va resultar que era cert. Així que la qüestió era: "Ok, estem fent tota aquesta recerca... però què podem fer per a ajudar la gent?" Està bé fer recerca, però en última instància el que vols és fer que la vida de les persones sigui més fàcil i millor. Aleshores vaig pensar que podria ser de gran ajuda si trobàvem una manera de treure els copèpodes de l'aigua.

En primer lloc vam fer els experiments al laboratori, perquè si al laboratori no funcionaven, al camp tampoc no ho farien, i això ens va costar ja un parell d'anys. Però al final vàrem fer l'experiment cap al 1997-98. Va ser molt emocionant, però no vam tenir molta sort... Bé no és la millor manera de dir-ho! **(riem)**: El que passà va ser que els anys en què vàrem aconseguir els diners per a fer l'experiment varen ser anys de baixa incidència de còlera! Sempre passa, però igualment vàrem dissenyar l'experiment tan acuradament que estadísticament les dades mostraven que funcionava: era una bona anàlisi estadística. Tornàvem a tenir la Dra. Cowen... És un fàstic! **(riu)** Ella no volia que ens quedéssim amb una hipòtesi que no funcionés, volia que el que publicuéssim fos reproducible, correcte, de fiar.

Així que ens va costar un any publicar les dades, no perquè no ens les publicuéssim, sinó perquè les anàvem treballant, discutint, i intentàvem mirar per quines raons no seria veritable, i intentàvem trobar totes les crítiques possibles. Finalment vàrem dir que sí, el vam enviar i el van publicar. Així vàrem aconseguir que si les dones empraven saris (i millor si eren saris vells) plegats quatre vegades per a filtrar l'aigua, la majoria dels copèpodes quedessin retinguts a la malla, i l'aigua quedava més neta de *Vibrio*, amb la qual cosa baixava tant la incidència



de còlera com la intensitat dels casos (ja que és dosiddependent/densoddependent).

I què hi ha, als "Invisible Seas"?

La pel·lícula tracta sobre com pots fer microbiologia al mar. En aquells temps jo feia de professora en un curs de microbiologia marina; les classes eren per a 80 alumnes, però volien assistir-hi 120, de manera que tenia alumnes per terra, recolzats a les parets... El problema era que només me'n podia endur uns quants al mar, atès que al vaixell hi havia lloc per a una dotzena d'ells. Per tal que la resta poguessin tenir un tast de l'experiència, vàrem treballar amb uns amics per a fer una pel·lícula sobre microbiologia marina, que vàrem titular "Mars invisibles", i que va acabar guanyant el premi de la Medalla d'Or al millor documental científic del Festival de Cinema de Venècia... Això era cap a finals dels 70.

"La ciència pertany a tota la humanitat i necessitem treballar junts"

Què en pensa, de la frase: "Biologia molecular per a estudiar ecologia"?

Crec fermament que estem en l'era de la complexitat. No és científicament acurat assumir que les ciències tenen una relació lineal, sinó que més aviat la relació té l'estructura d'una xarxa, de manera que estem en una època on crec que hi ha moltes eines a l'abast. La biologia molecular n'és una; tenim la seqüenciació genòmica, tenim eines per al control remot. Vaig intentar fer estudis amb control remot durant els anys vuitanta. Era massa d'hora, no hi havia prou dades... No va funcionar gaire bé. Però ara hi ha ordinadors, tenim tecnologia de la informació, de manera que les eines ens permeten fer possible el que només era un somni fa 20 anys.

Com creu que hauríem d'enfocar la ciència?

La ciència al segle XXI és multidimensional, interdisciplinària i és internacional. La ciència pertany a tota la humanitat i necessitem treballar junts.

RITA R. COLWELL

Exdirectora de la National Science Foundation, EUA

La Prof. Rita R. Colwell és Distinguished Professor de la Universitat de Maryland a College Park (Maryland) i de l'Escola Universitària de Salut Pública Johns Hopkins, a Baltimore (Maryland). Va dirigir la National Science Foundation dels Estats Units des de l'agost de 1998 fins al març de 2004. A més de la seva tasca acadèmica, actualment també coordina les activitats de la secció de ciències de la vida de la filial nord-americana de l'empresa Canon.

D'origen italià, va néixer a Beverly (Massachusetts). Va estudiar a la Universitat Purdue, a West Lafayette (Indiana), on va graduar-se en bacteriologia i posteriorment va especialitzar-se en genètica. Va obtenir el doctorat en microbiologia a la Universitat de Washington, a Seattle, a l'estat de Washington.

Rita Colwell ha estat professora de diverses universitats nord-americanes, directora i fundadora de l'Institut de Biotecnologia Marina de la Universitat de Maryland (1987-1991) i presidenta de l'esmentat institut. Ha compaginat el seu treball de recerca amb càrrecs de gestió de gran responsabilitat com ara la direcció de la National Science Foundation, que és l'entitat governamental que gestiona la recerca bàsica dels EUA, tot decidint les línies prioritàries i atorgant les subvencions per a la recerca que es duu a terme a les universitats i centres que depenen del govern nord-americà.

Com a microbiòloga, destaca el seu treball de recerca sobre l'ecologia i genètica de *Vibrio cholerae* (bacteri causant del còlera), sobre el qual ha publicat més de cinquanta-cinc articles en revistes internacionals. Amb el seu grup de recerca va demostrar la ubiqüitat d'aquest bacteri marí que també es troba en rius, estuaris i en la majoria de sistemes aquàtics, com també la relació entre *V. cholerae* i el cicle del plàncton, i la possibilitat d'eliminació del bacteri per simple filtració de l'aigua. Des de la dècada dels setanta, Colwell mantenia la hipòtesi que els bacteris causants del còlera es trobaven al plàncton i que hi havia una relació entre els brots d'aquesta malaltia i alguns components climàtics. Els seus col·legues, que no aconseguien aïllar-los, hi feien referència anomenant-los "els fantasmes de Colwell". L'estudi dels canvis climàtics (per teledetecció) i el registre dels brots epidèmics de còlera van demostrar la correlació que existia entre ambdós fenòmens. A més, es va veure que els canvis en la temperatura de l'aigua i en el nivell del mar permetien predir l'aparició d'epidèmies.

En un dels treballs duts a terme pel seu grup de recerca a Bangladesh, es va aconseguir reduir el còlera en un cinquanta per cent mitjançant una pràctica tan senzilla com és el filtrat de l'aigua destinada al consum humà emprant com a filtre el mateix tipus de tela amb què les dones fan els tradicionals saris. Això és possible perquè el bacteri patògen es troba principalment adherit a la superfície d'uns diminuts crustàcids (els copèpodes) que són components del plàncton, i queden retinguts a les teles que les dones dobleguen unes deu vegades abans d'utilitzar com a filtre. Els sociòlegs que participaven en l'estudi no creien que les dones a qui l'equip de Rita Colwell havia ensinistrat comprenguessin l'abast d'aquesta senzilla pràctica i que tinguessin la constància suficient per filtrar tota l'aigua. Tanmateix, no va ser així i la incidència de la infecció va reduir-se a la meitat.

Rita Colwell ha presidit l'Associació Nord-americana per a l'Avanç de la Ciència (AAAS), la Societat Nord-americana de Microbiologia (ASM) i la Unió Internacional de Societats de Microbiologia (IUMS). És membre de l'Acadèmia Nord-americana d'Arts i Ciències, de la Societat Filosòfica Nord-americana i de l'Acadèmia Nacional de Ciències dels Estats Units. La seva vàlua com a investigadora ha estat reconeguda també amb nombrosos guardons. Ha rebut títols honoraris de 35 institucions universitàries, entre les quals la seva alma mater, la Universitat Purdue d'Indiana. És membre honorari de diverses societats de microbiologia i el seu nom està perpetuat a l'Antàrtida en el massís de Colwell, en reconeixement a la seva recerca sobre les regions polars.



Llibre preferit

Crec que el "Caçadors de microbis". El vaig llegir quan era força joveneta. Crec que és un llibre que influencia molta, molta gent, i m'agrada molt, molt.

Pel lícula preferida

Bé, crec que és una de molt tradicional, La pel lícula "*Whom the gods would make crazy*", te'n recordes?

No.

És d'un pilot, que llença una ampolla de Coca-cola a la jungla i un home que la veu pensa que és una cosa que ve dels déus; és una història molt, molt divertida, sobre tractar d'entendre i retornar el regal que ha caigut del cel als déus. És una pel lícula molt divertida.

Actor/actriu preferits

Paul Newman, és un home de sensibilitats. Ell té dona...crec que representen la millor part de Hollywood.

Plat preferit

Gnocci ben cuinats.

Hmmm.... Amb alguna salsa especial?

Una deliciosa salsa de tomàquet (riu).

I una cosa que no li agradi?

(pensa) Què no m'agrada? Ah! No m'agraden les anxoves!

De quin color és, el mar?

El meu color preferit és el blau... Però el mar és blau-verdós.

Fa cas d'alguna dita popular?

Segueix el *carpe diem*, "viu el dia".

El seu entreteniment preferit?

Navegar amb el meu marit.

Si hagués d'endur-se tres objectes a una illa deserta, què duria?

El meu marit, llibres i la meva beguda preferida!

Per cert, encara no m'has preguntat res de la meva família! Tinc dues filles meravelloses, una és biòloga evolucionista, botànica, i l'altra és metgessa, una MD-PhD. I tinc tres fantàstics nêts: un nen petit que és diu Jack, com el meu marit, i que té 6 anys, una nena, Adelle-Kate, que en té 2 i mig, meravellosa... com la meva filla, molt activa!, i un nèt que va néixer fa molt poc que es diu Joseph Finton, però li diem Finny.



Tots viuen als EUA?

Sí, una filla exerceix de metgessa a Vermont, és pediatra (li interessa el desenvolupament pediàtric), i l'altra està a Seattle.

Quants idiomes sap?

Puc parlar el francès, puc llegir l'alemany i puc entendre l'italià. Desafortunadament, no puc parlar el castellà, només copsar coses del que puc derivar del francès i l'italià. I, per suposat, l'anglès.

On aniria ara mateix de vacances?

Encara no he estat mai al Machu Pichu. És el lloc on m'agradaria anar.

Qui és la persona que més admira?

Crec que és una combinació de Hillary Clinton i Madame Curie. No és una sola persona però sí la barreja d'ambdues.

Digui alguna cosa per a la gent jove.

Diria que una de les carreres més meravelloses per a qualsevol, sobretot per a les dones, és la ciència. Penso que les ciències de la vida són molt emocionants, però la ciència i l'enginyeria en general són carreres que donen oportunitats que no pots trobar gairebé enlloc més: tens amics a cada país. Quan publiques, gent de tot el món llegeix el que escrius; els simposis són excitants, ja que vas a molts llocs diferents; i estudies la natura, que és global. Per això la ciència és internacional, és còsmica, és intergalàctica (riem) ... I és meravellosa.

I gratificant.

I és molt, molt gratificant, sobretot intel·lectualment. Els estudiant són els meus preferits. M'encanten, ja que plantegen les preguntes que ningú no s'atreveix a fer, perquè tenim massa vergonya per a fer-les; però ells les pregunten... I això és el que "provoca" un nou descobriment!



A dalt: estudiants de Biologia de la Universitat de Barcelona assistents a la conferència que Rita R. Colwell oferí a l'Institut d'Estudis Catalans. **A baix:** Rita R. Colwell acompanyada del seu marit (dreta) i del Dr. Ricard Guerrero i la Dra. Mercedes Berlanga (esquerra).

