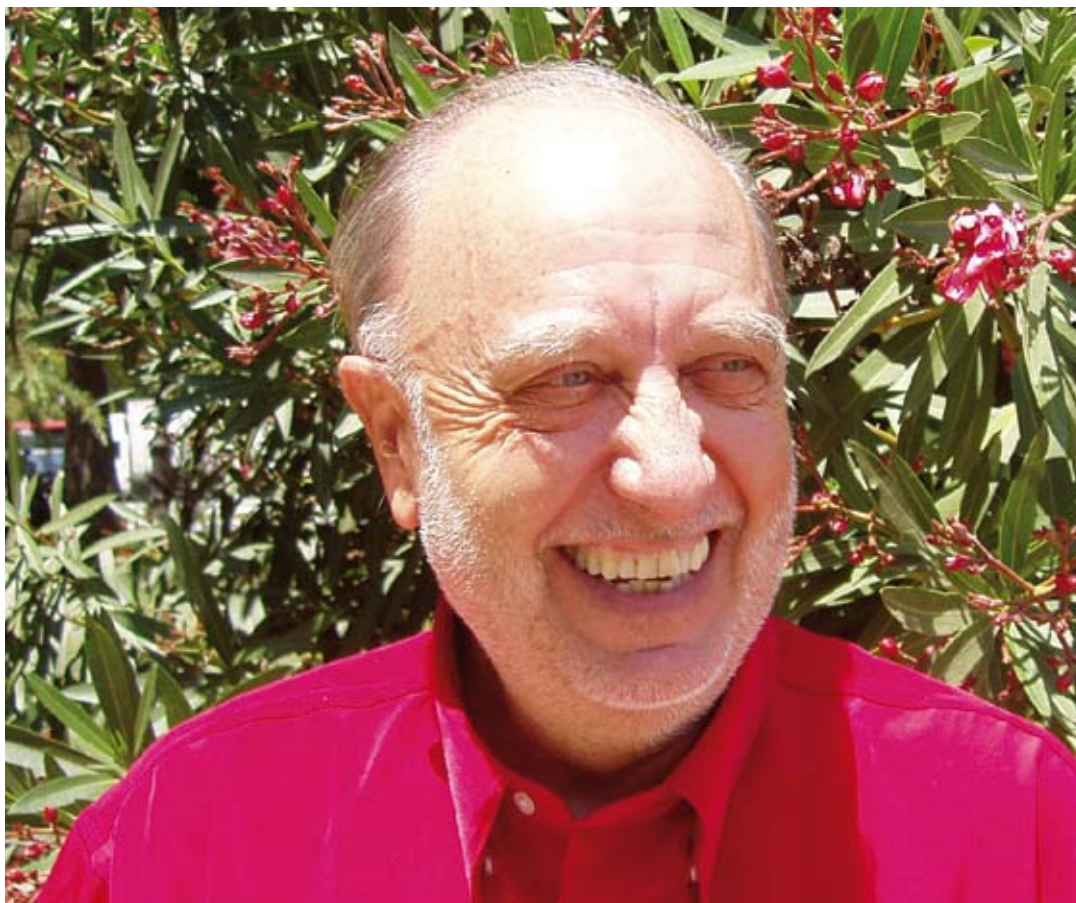




ENTREVISTA A JUAN CARLOS CASTILLA

Pontificia Universidad Católica de Chile

Entrevista a:

Juan Carlos Castilla

Per Begoña Vendrell Simón

Què és “Las Cruces”?

“Las Cruces” és una estació d’investigació marina, una de les tres o quatre que existien a Xile. Està situada al centre de Xile, aproximadament a uns 100 km de Santiago, entre dos grans ports: el port de Valparaíso, que queda a uns 60 km al nord, i el port de San Antonio, que està a 15 km al sud. És una estació d’investigació i, sobretot, té prou facilitats per tal que s’hi desenvolupin tesis doctorals.

Quin tipus d’investigacions s’hi fan allà majoritàriament?

Las Cruces va néixer l’any 1981-82, amb una filosofia molt especial, que va ser la d’instal·lar

no un laboratori molt sofisticat, sinó una estació costanera marina amb facilitats d’aigua de mar, però fonamentalment amb la idea d’encerclar una àrea de costa d’aproximadament 1 km, comproment-hi també la columna d’aigua. La idea inicial fou establir una estació i una àrea de reserva litoral i sublitoral fins més o menys uns 40 metres de fondària.

Sé que fan molts experiments de posar i treure espècies en llocs diferents i veure què passa, veure quines espècies dominen... em podria explicar què és un nínxol?

Bé, aquesta no és una pregunta gens fàcil: nínxol és un concepte molt potent en ecologia, que té a veure amb la manera com els individus, les dife-

rents espècies utilitzen els recursos. Quan parlem de recursos, parlem d'aliment, d'espai, de substrat, etc. Bàsicament, els ecòlegs ens hem criat amb el concepte de nínxol sobretot desenvolupat durant les dècades dels 50 i 60 per Hutchinson, que va ser un gran investigador americà. Quan jo era jove, aquest era un concepte paradigmàtic, perquè abans d'això hi havia una confusió molt gran entre nínxol i hàbitat, no hi havia bones definicions. Hutchinson parlà específicament de com els organismes empenen els recursos. Aleshores un pot dir que els organismes empenen un rang de temperatura, un rang de profunditats, una mida de partícula, i quan un col·loca ortogonalment el percentatge amb què usa aquests elements, es queda amb un espai, una superfície... s'afegeix un tercer eix, amb un volum, després un quart eix... es crea un espai d'una dimensions. Aquesta és la manera com els individus d'aquella espècie particular usen els recursos. Ara, en els últims 10 anys, aquesta idea que és central en ecologia ha estat desafiada, i hi ha un desafiament molt gran per part d'Stephen Hubbell, un investigador nord-americà, que diu que, efectivament, el nínxol no existeix, i que seria neutre: és a dir, que totes les espècies, en teoria i potencialment podrien usar els recursos de la mateixa manera.

Qualsevol recurs? De la mateixa manera?

Qualsevol, sí. L'altra manera en què ha estat perfeccionat, no desafiada, el concepte de nínxol de Hutchinson, és tractant d'afegir-hi paràmetres més quantitius, perquè en la definició de Hutchinson bàsicament es parla de freqüències d'ús, de percentatges d'ús, però hi ha algun modelatge que s'està posant a prova per altres grups d'investigadors. S'està posant una mica de moda en el sentit en què no necessàriament ha de ser el concepte que jo vaig aprendre personalment, sinó que està essent desafiada.

Dins de les comunitats d'organismes, cadascuna de les espècies de les quals suposo que diria Hutchinson que ocupa un nínxol,...

Sí.

... hi ha algunes espècies que anomena espècie clau... Com o per què es caracteritzen aquestes espècies?

Això és un altre concepte ecològic transcendent que té a veure amb la teoria de la depredació; el concepte de nínxol en ecologia és "ús de recursos". El concepte d'espècie clau té a veure amb la teoria de la depredació. Bàsicament allò que diu aquest concepte és que hi ha espècies que a densitats i biomasses relativament baixes causen efectes desproporcionadament elevats en les comunitats. És a dir, no és la gran abundància o l'enorme biomassa allò que afecta les comunitats, sinó que són densitats o biomasses relativament baixes. Suposa que quan un treu aquestes espècies d'on són, el sistema canvia de manera espectacular, en diferents direccions. Des d'aquest punt de vista, hem treballat amb espècies clau, per exemple un molusc que es diu *loco* a Xile, que només viu allà; és un gasteròpode gros semblant a un *avalone*, un *Aliotis* - té la conquilla d'uns 12-13 centímetres de diàmetre. Efectivament, hem trobat que aquesta espècie és absolutament una espècie clau en les comunitats litorals i sublitorals de Xile.

Una altra cosa de la qual vostè en parla sovint, és dels bioenginyers... també són importants en l'estructuració de les comunitats, en assentaments larvaris,... Quines espècies hi tenen, a Xile, i quin paper juguen com a bioenginyers?

Tornant una mica al concepte, diríem que hi ha dos tipus de bioenginyers: els castors, per exemple, que viuen a terra, són bioenginyers perquè modifiquen l'hàbitat: creen estancaments, tallen arbres, i canvien així l'hàbitat: són els *bioenginyers al·logènics*; l'altre tipus són els *bioenginyers autogènics*, que en si mateixos i per si mateixos representen hàbitats per a d'altres espècies... com a exemple, aquí hi tindríem els coralls. Els coralls són típics bioenginyers autogènics. Hi ha moltes espècies que hi viuen dins i associats a ells, de manera que si tu treus els coralls del sistema, no només desapareixen els coralls, sinó que desapareix tota la comunitat. Els altres que són molt típics són els musclos! Els muscols formen capes, mantells, estrats, i dins d'aquests estrats, les condicions de temperatura, salinitat i humitat, etc. són modificades només pel fet d'estar ells allà. És aleshores quan serveixen com a llocs per a l'assentament d'altres espècies. Hem de definir entre autogènics i al·logènics, però en ambdós tipus les es-

pècies modifiquen l'hàbitat, o elles mateixes són l'hàbitat d'altres espècies.

Una mica com si fossin les cases d'una ciutat o els arbres d'un bosc?

Exactament, sí.

Ha parlat del "loco"... em sembla que a més d'endèmica és unigenèrica...

Sí, és l'única espècie viva dins el gènere.

Ens pot explicar alguna altra cosa curiosa sobre alguna altra espècie que tinguin per allà, per exemple el sol de mar, o el piure?

Per a mi, el més curiós de tots, és aquest tunicat, el piure: una ascídia individual no colonial, però de dimensions enormes. Hi ha dues espècies del mateix gènere, d'aquesta ascídia: una es diu *Piure chilensis*, fa 15-20 cm, forma agrupacions grans, és mareal, sublitoral, i es troba al llarg de 5000 km al centre de Xile i sud del Perú. És una espècie que a Xile es consumeix, ens la mengem!

I com se la mengen?

En fresc, i amb llimona (**riu**). Té molt de gust a iode... realment un gust fort, no és gaire atractiva... alternativament la mengem en sopa... quan poses molt de marisc en una olla, l'hi poses piure, que dona un gust fort. No és fàcil acostumar-se al seu gust! (**riu**). L'altra espècie és *Piure prepuccialis*, que és una mica més grossa, d'uns 35-40 cm, i viu únicament i exclusiva en una badia al nord de Xile, la badia d'Antofagasta, que té uns 40 km de costa i uns 70 km de boca. És l'únic lloc de Xile i Sudamèrica on aquesta espècie està present. El punt següent on es troba és a Austràlia, així que s'ha de creuar el Pacífic per a tornar-la a trobar. Aquesta és una espècie estudiada pels científics, i també els pescadors l'extreuen. Ens preguntem per què està en aquesta badia i no en d'altres indrets, i si aquesta població d'Antofagasta de piure és la mateixa genèticament de la que trobem a...

... Austràlia?

Efectivament. I quins són els mecanismes pels quals es produeix la dispersió de larves... volem saber com pot colo-

nitzar un indret... per a tenir una idea de quan va arribar a Antofagasta.

I què en saben?

Doncs amb tècniques de genètica molecular, de DNA, de citocromàtica, comparem mostres de DNA citocromàtic d'exemplars d'Austràlia, Xile i Sudàfrica, que és l'altre indret on trobem aquesta espècie, i efectivament hem trobat que les poblacions d'Austràlia són exactament iguals genèticament que les d'Antofagasta, i diferents de les de Sudàfrica... de manera que proposem que l'espècie que viu al llarg de milers de km de costa a Austràlia, i només a Antofagasta a Xile, sigui una espècie invasora, que arribés en algun moment al continent americà segurament a través de vaixells. Creiem que això va passar en l'època d'extracció del salnitre, els 1.850-70, perquè hi havia molt de tràfic entre vaixells d'Austràlia i el nord de Xile ... però no sé si algun tipus d'anàlisi donaria una idea exacta de quan va passar això: fa 200, 300, o 400 anys?

És en aquesta badia, on ha vist episodis d'unes d'escumes...

Sí (**riu**). Fa ja uns anys que intentem investigar mecanismes de retenció de larves. És una línia bastant important del nostre grup de recerca. Mecanismes costaners, dins la primera milla, o mitja milla de costa, no de mar endins, que siguin mecanismes que retenen larves. Per exemple, al llarg de la costa de Xile, normalment a sobrevent dels caps, es formen allò que nosaltres anomenem *línies d'escuma*, que poden estar al llarg d'un quilòmetre, dos, tres... són línies d'escuma que es mantenen i es mouen amb el vent, però mai no marxen més de dues milles enllà de la costa. Habitualment hi ha una cua que està lligada al cap: la resta de la línia flota, deriva... aleshores, si un estudia larves entre la costa i l'escuma, o dins l'escuma, o mar enfora, hi troba diferents concentracions i diferents tipus de larves. Tenim la idea que aquestes línies d'escuma, que en anglès s'anomenen "*sleaks*", i que han estudiades en d'altres indrets, poden ser mecanismes molt importants de retenció de larves.

D'on prové, l'escuma?

Allò que sabíem fins fa uns mesos, era que venien d'exudats de macroalgues marrons.

Atès que els sistemes costaners de Xile són d'aflorent, la diversitat d'algues i la seva biomassa són molt altes. Se sap que el batre de les onades fa que les algues exudin, sembla ser que hidrats de carboni, i aquests redueixin la tensió superficial de l'aigua: amb el batre de les onades es forma una escuma. A Antofagasta s'observa un episodi espectacular, que fou fa uns 5 mesos, un episodi de reproducció massiva (hi ha 600 individus en dos metres quadrats). Mira que anem des de fa 10 anys a Antofagasta, però mai ho havíem vist... va passar aquell dia, amb aquella marea, aquell sol, aquella lluna. Vàrem veure aquesta alliberació massiva d'òvuls i esperma sincrònica, els òvuls i l'esperma tenen un color diferent, i vàrem veure com primer treien els òvuls i després l'esperma: es va formar una taca! Vam fer un munt de fotografies, i estàvem una mica desesperats, ja que mai no havíem vist quelcom així, però allò més espectacular va ser que en aquell indret, després de mitja hora, hi havia una quantitat d'escuma impressionant, que feia aproximadament 2,5 m d'alçada! Si anaves al centre d'aquest canal quedaves totalment cobert per l'escuma, desapareixies. Després hem tornat a aquest sistema en dies adients, hores adients, amb el vent adient i hem mostrejat dins d'aquesta escuma, i hem trobat que efectivament hi ha una gran retenció d'ous en la massa escumosa. Hi ha un parell de fisicoquímics que estan mirant quins productes hi ha allà que estiguin relacionats amb els problemes de tensió superficial de l'aigua. Hem trobat en la literatura també que a part d'aquestes línies d'*sleaks* en sistemes marins, els amfibis, en aigua dolça, quan posen els ous creen substàncies que modifiquen la tensió superficial de l'aigua, i retenen els ous dins..

.. això dels amfibis no és com una gelatina?

Sí, però no exactament, ja que té a veure amb la tensió superficial... ara bé, n'hi ha prou amb què aquesta línia d'escuma concentri una quantitat d'ous i larves el temps adient per tal que se sentin assegurats. Només cal que passi una vegada, no necessàriament ha de passar sempre. Són mecanismes extremadament eficients per a retenir les larves i ous allà on estan els adults. Els problemes de dispersió i retenció de larves a la costa són molt importants perquè tenen a veure amb ...

... l'hidrodinamisme?

Tu ho has dit, l'hidrodinamisme: els corrents, les temperatures, processos de pesqueries, de conservació, on es col·loquen les reserves, les poblacions font, les poblacions pou... A terra, en sabem molt de la dispersió de llavors: que si es dispersen pel vent, van a tal distància de l'arbre, etc. És així perquè ho podem estudiar molt bé. En el mar, aquest equivalent és molt més desconegut, sabem molt més de l'oceanografia i la dinàmica de mar enfora que de la primera milla. És complicat, atès que es tracta de fenòmens físics de marge, de vents, de corrents... són processos complexos d'analitzar.

També suposo que deu ser una zona difícil per a treballar, per a accedir-hi.

I tant! Has d'anar amb molt de compte, no es pot bussejar amb tranquil·litat, no hi pots anar en *Zodiac*: és on trobes la major energia, les marees, les onades... Tenim 2 metres, o també 6 metres de diferència de marees... s'ha d'associar tot estudi al sistema físic.

És bonic per a veure que tot i que es pugui subdividir en sistemes el mar, tots ells estan relacionats...

Sí, estan relacionats, interconnectats... I hi ha molta física pel mig! Crec que els biòlegs hem de treballar més amb físics, matemàtics. De vegades els biòlegs no volem pensar que hi ha física... o química... però la física és molt important per als fenòmens de transport, per exemple. Hi ha una interconnexió entre sistemes bentònics i planctònics, entre sistemes litorals i sublitorals, i com parlàvem amb en Josep-Maria Gili, de l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona, els de 35 m i els 200, estan absolutament interconnectats! Amb els bussejadors, arribem als 35-40 m... però més enllà hi ha una realitat entre els 35 i els 200, on allò que veuen els bussejadors és l'extrem d'una població la densitat més baixa de la qual està als 50-60-80 m; allà, els bussejadors no hi arriben... Els sistemes estan interconnectats per corrents, temperatura, ones internes. Aquestes últimes són generades per corrents d'aigua de diferent temperatura, que canvien amb el vent, i que poden esdevenir avingudes de transport de partícules, larves, espo-

res... En tot això hi ha molta física. Un dels problemes és que molt pocs físics i oceanògrafs del món estan interessats en problemes de “marges”.

Canviant de tema... parlava d'un peix molt estrany, que té una ventosa... me'l presenta?

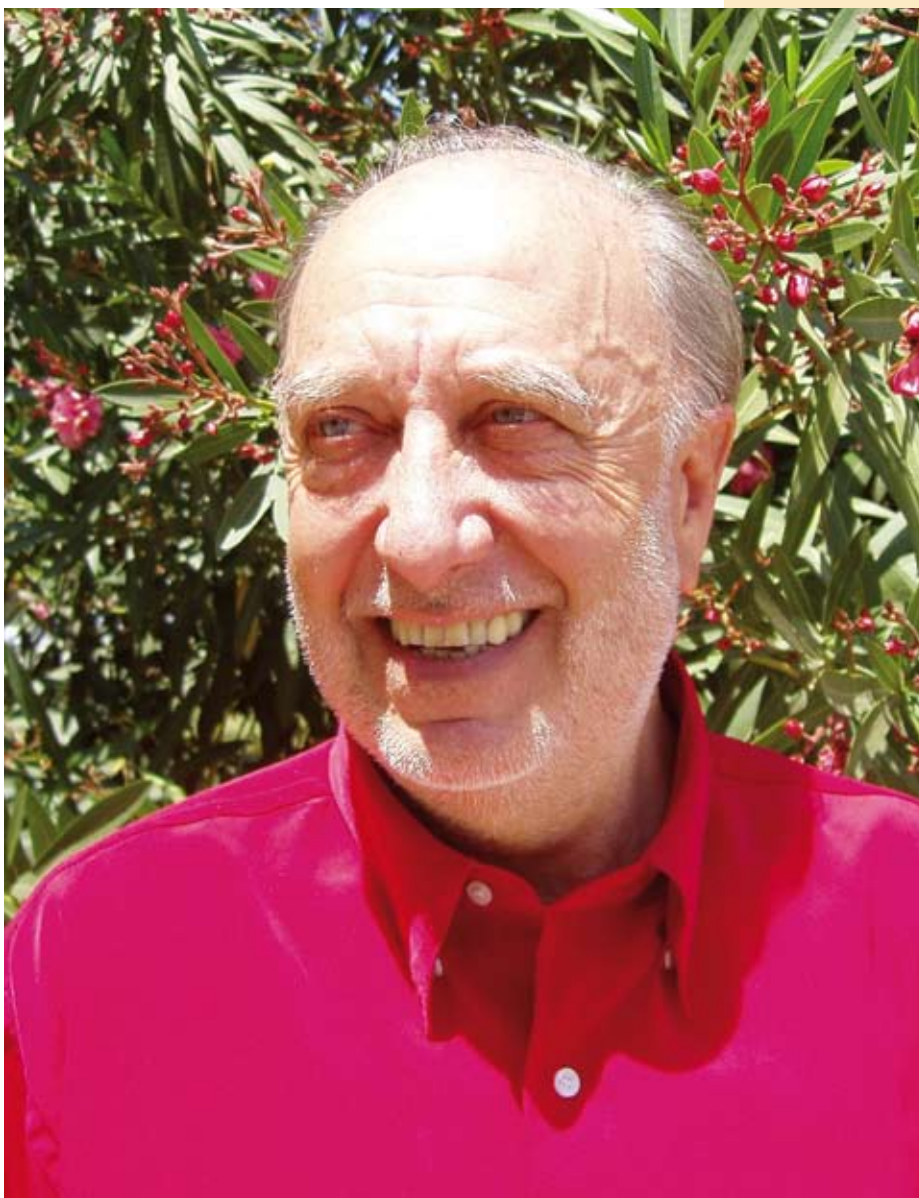
(riu) Ah, sí! És un peix estrany, el seu nom comú és *pejesapo*, pot fer fins 35-40 cm de llargada com a màxim, i té l'estranya característica que neda poc -tot i que mou la cua!-, i el seu desplaçament es basa en deixar-se desplaçar per les onades. L'onada el porta d'un lloc a l'altre. És molt interessant, ja que té una ventosa molt grossa al ventre, i quan arriba a un lloc adient, s'hi enganxa amb la ventosa; s'hi pot estar hores, d'aquesta manera. Mentre està enganxat, comença a moure's: té unes dents amb les quals rasca el substrat. Quan li analitzes l'estómac, hi trobes de 20 a 30 coses diferents. També arriba a la zona intermareal, es pot quedar en una roca, a l'aire lliure, durant 6-7 hores...! És un peix que té un efecte a l'intermareal, que viu al submareal. És pescat amb un instrument de ferro que es diu *pisca*, una barra llarga amb un ham a l'extrem, de 2-3 metres de llargada. Els bussejadors també els pesquen, un a un...

Sembla que allà ho aprofiten tot per a menjar!

Quasi tot... les pedres no! **(riu)**

I com altera l'home, doncs, aquests ecosistemes?

Quan vàrem construir l'estació costanera, teníem alguna prova que l'impacte dels mariscadors de vora mar o bussejadors a pulmó -i també els bussejadors professionals que usen aire comprimit-, tenien una influència molt gran al centre de Xile. Fou aleshores quan vàrem pensar en una cosa que anomenàrem la “*super keystone species*” (superespècie clau): ara bé, en el nostre model, hi jugava una espècie no només clau, sinó superclau, ja que era un depredador cultural, és a dir, emprava eines. La idea fou tancar l'estació, les fronteres costaneres, col·locar boies, impedir que hi entressin els pescadors, i mirar com canviava la comunitat bentònica d'algues, invertebrats, etc, en resposta a l'exclusió de l'home.



En la zona intermareal i...

... i la submareal també. Després de 3 o 4 anys, vàrem veure canvis radicals. Vàrem tenir sort, però crec que a la sort se l'ha d'empènyer un xic... Una de les sorts va ser que hi ha molt pocs sistemes en què el depredador, o pescador, extregui tan asiduament un depredador clau. Si retires una espècie clau, com hem vist abans, el sistema ecològic es modificarà. Tenim per exemple el *loco*, que és una espècie clau, i els mariscadors, que depreden sobre el *loco*. En excloure l'home del sistema, hom suposava que incrementarien les poblacions de *loco*, i això tindria conseqüències, que van ser espectaculars: el mol·lusc va augmentar de 6 a 7 vegades la seva densitat de població! Com que s'alimenta en l'intermareal, preferentment de musclos,

els musclos en 2 o 3 anys gairebé desaparegueren completament! Com que els musclos són bioenginyers, el sistema canvià espectacularment.

Què s'hauria de fer, doncs, davant l'explotació de l'home? Regular-la d'alguna manera? M'explica què són les Àreas de manejo?

Sí, en traguérem lliçons diverses, de l'experiment; és a dir, lliçons ecològiques, però també lliçons pràctiques: vàrem entendre quines són les taxes de retorn, o de replaentament natural d'algunes espècies del sistema: *locos*, eriçons, fisurèlids, algues, etc. Com que els pescadors extrauen aquests recursos, en eliminar-los del sistema vàrem conèixer les taxes de retorn naturals d'aquestes poblacions. Després vàrem

implementar un sistema de cuidar àrees en col·laboració amb comunitats de pescadors: ens vam moure de la reserva com a cosa acadèmica, universitària, a la vida real, i l'any 1990 aconseguírem que el govern assignés a una comunitat de pescadors 50 hectàrees d'ús exclusiu. Això era increïble en aquella època, ja que era un sistema obert, no hi havia regulacions. Vam aconseguir el permís per a aquest grup de pescadors, i vam treballar amb ells. Aleshores vam transformar la idea de *Las Cruces* en una idea real, no de 5 hectàrees, sinó de 50 hectàrees, i amb gent participant en el sistema. De manera que durant dos anys, els pescadors -que eren uns 80-, amb les seves famílies, decidiren no extraure res en aquella àrea d'ús exclusiu. I aleshores allà va passar com a *Las Cruces*, hi hagué renovació de poblacions dels recursos; dos anys més tard es féu una extracció regulada, es féu una avaluació *d'stocks*... aquesta idea va començar a quallar al país, i vàrem aconseguir introduir-la d'alguna manera en una llei, la Llei de Pesca. Ara, 12 o 13 anys després, hi ha unes 200 àrees d'ús exclusiu per a comunitats. Hi ha certs recursos que estaven extingits des del punt de vista pesquer que en aquests moments s'han recuperat dins d'aquestes àrees, les quals segueixen essent manejades per les comunitats, i no per particulars.

La gent està contenta?

Sí: pels diners, perquè es pot fer una major predicció de l'extracció, i perquè hi ha com un sentiment d'orgull, de pertinença, que era un anhel. Nosaltres no explicàvem un conte nou, sinó que la gent anhelava un sistema semblant. Fou realment fàcil posar-lo a punt en 3 o 4 anys. Aquests pescadors viuen en allò que nosaltres anomenem "*las caletas*"; han viscut allà durant molts anys: tenen un sentit de pertinença a la zona terrestre, però també tenen un sentit de pertinença de... mira, perquè te'n facis una idea: ells diuen "la mar", la "mare". Mai diuen "el mar"... estic parlant de pescadors artesanals, és clar, amb petites embarcacions. Tenen aquest concepte de *la mar*, com a femení, tenen una pertinença femenina... Aquest desig era allà. Crec que hem aconseguit introduir coneixement bàsic a problemes pesquers.

A part d'això, es duu algun control a nivell de govern per veure realment què s'aconsegueix?

Sí, les associacions, grups, comunitats, sindicats, estan agrupats de diferents maneres, sol·liciten un número d'hectàrees i presenten quines espècies volen manejar (no les poden manejar totes). Cada any han de presentar una anàlisi de la població, una anàlisi *d'stock* simple, i ho entreguen a la Subsecretaria de Pesca del govern, que serà qui assignarà una quota (tants locos, tants ericons podrà treure la comunitat d'aquella àrea en un ventall de temps determinat) a aquell grup i en base a aquell estudi -el govern no fa estudis, els fa la comunitat i ell ho revisa. Aleshores els membres de la comunitat s'organitzen i es reparteixen la pesca segons aquella quota. El govern no posa quotes individuals, sinó que això és una mena d'incentiu per a la autoorganització de les comunitats, que ells posin les seves regles internes. Jo crec que això està funcionant... com a mínim, ho sembla!

Sí, la veritat és que sembla un bon model.

Molt semblant a allò que passa a Galícia, amb les *parròquies*. A Galícia, la divisió del mar ve de molt de temps enllà; també a les illes del Pacífic, del Carib. Hi ha sistemes, però, que han estat destruïts per l'avanç de la civilització. La gràcia i la base del sistema xilè és que està legislat, que hi ha una legislació concreta; en general, sempre havien estat -i arreu encara són- temes tradicionals, només. Al Carib i a les illes del Pacífic, són tradicions tribals, familiars, que no estan legislades i que es poden destruir amb molta facilitat. A Xile hi ha tradicions, però la invasió es transportà a la llei.

En tots aquests quasi més de 20 anys que duu a *Las Cruces*, què recomanaria a la gent jove que estudia biologia?

Allò que podria recomanar seria potser més per a la gent que treballa en les primeres 2-3 milles, els 50 metres primers, en sistemes costaners (que són sistemes dels més productius de l'oceà). Crec que hi ha problemes seriosos d'exploatació de recursos, de qualitat de vida, de gent que depèn d'això, i de conserva-

ció. Penso que hauríem de ser capaços d'unir aquestes coses, i no treballar en compartiments estancats en cadascuna d'aquestes temàtiques. De manera que recomanaria transformar-se una mica en sociòleg, però amb una bona base científica, ecològica experimental, això és el que jo recomanaria més. La ciència té un mètode, el mètode experimental, i hom ha d'intentar fer, sempre que es pugui, experiments, per tal de generar números a partir d'aquests experiments... no només "blablabla"...

Després, hi ha dos o tres àrees de frontera, molt poc conegudes, que són nínxols buits d'investigació: tot allò que és transport i dispersió de larves, d'adults i juvenils; tot allò que és oceanografia costanera. Hi ha diverses preguntes sobre fronteres, diversos elements que tenen a veure amb maneig. Bàsicament la meua filosofia de vida de vell és tractar de convèncer el govern i la gent jove que maneig i conservació són part de la mateixa solució. Quan tu parles de conservació en àrees que no les toca ningú, aïllades, crec que és una cosa més del passat, i que s'ha d'intentar unir, enganxar maneig i conservació en funció de la gent, no només necessàriament en funció de la naturalesa pura. La gent és molt important.

Comentava que els pescadors són més importants que els peixos...

Sí, són més importants els pescadors que els peixos, i més que la biodiversitat.

Tot això també està bé per a fer participar la gent en problemàtiques properes.

Pots pensar, en el primer quilòmetre de costa, que si no comptes amb la gent, fallaràs. La gent és essencial, i l'has de convèncer. Treballar per a la gent, i no contra la gent.

Un llibre.

Darwin, un de Darwin.

Una pel·lícula.

Chaplin, qualsevol de les seves pel·lícules.

Un actor o actriu, aleshores?

Chaplin, també.

Una música.

Joan Manel Serrat.

Plat que li agradi per a menjar.

Marisc. (riu) Qualsevol marisc.

Una cosa que no li agradi per a menjar.

Esl cigrons. (riu)

Una persona admirable.

La meva dona.

On aniria de vacances?

Al nord de Xile.

Per què?

Perquè és un lloc de desafiaments: no hi ha aigua, hi ha molt de sol... és un lloc de desafiament. M'agraden els desafiaments i els colors contrastants. Marxaria al nord, on no hi ha ni un arbre en quilòmetres.

Tres objectes que duria a una illa deserta.

Un llibre, un disc d'en Joan Manel Serrat... objectes, han de ser? Doncs com a tercer, un ordinador...(em mira com disculpant-se)... desgraciadament sí. Tinc moltes coses per escriure!

Defineixi's en tres paraules.

Honest, sincer, inquiet.

De quin color és el mar?

Verd.

Passatemps preferit?

Anar al futbol... a un equip molt dolent, però que tinc al cor des que era nen... és un equip audaç. Deu ser el tretzè d'onze equips! Però el tinc al cor. M'agrada molt, el futbol.

I hi juga?

Hi jugava.

Fa cas d'alguna dita popular?

No li demanis a ningú allò que no siguis capaç de fer... dins del que es pugui.

Quants idiomes parla?

Dos i mig, o dos i tres quarts: castellà, anglès, una mica d'italià, i una mica de portuguès.

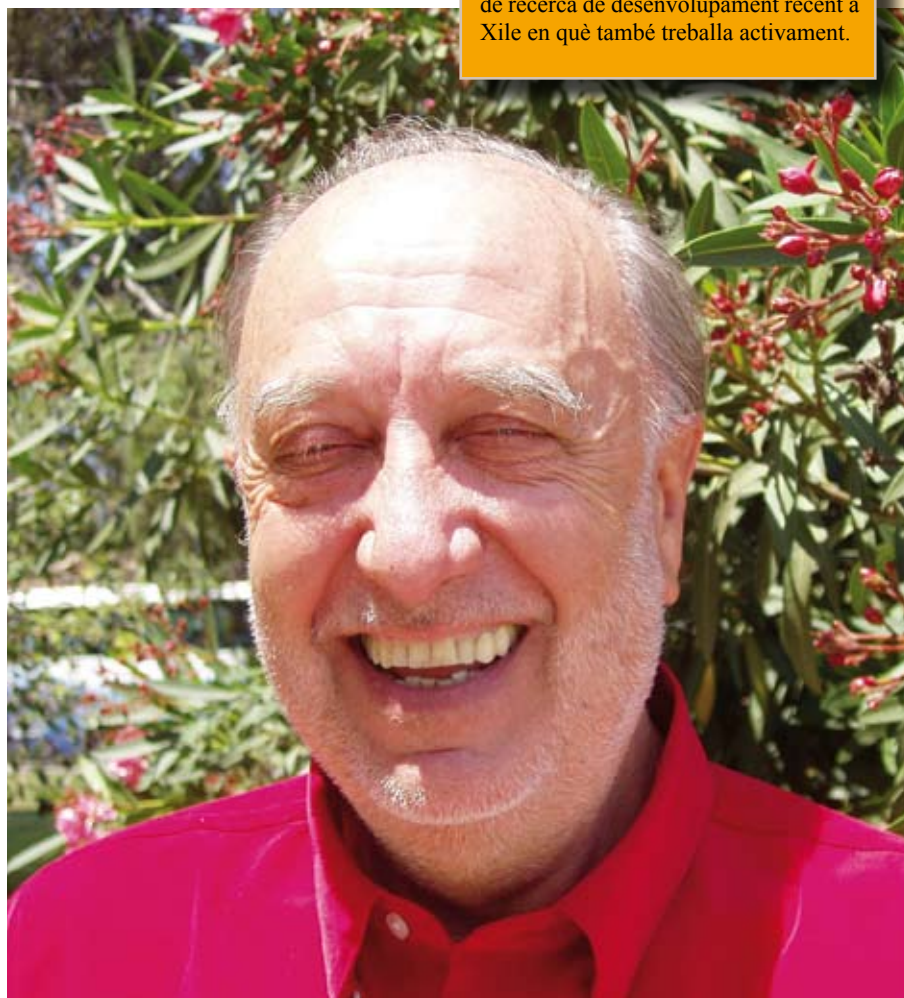
Ara mateix, què diria: el mar o la mar?

La mar! Sens dubte.

És la mar que nodreix?

I la que va emprar Neruda, perquè Neruda parlava molt amb els pescadors, i tenia exactament el concepte que tenen ells de la mar... tot i que jo dic recurrentment *el* mar, però allò que tinc dins, és *la* mar... Escolta, també m'enduria a l'illa un llibre de poesies de Neruda... quasi que el canvio per l'ordinador! (riem).

Moltes gràcies!



Juan Carlos Castilla és Professor titular de química i ciències naturals de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Obtingué el seu doctorat en biologia marina a la Universitat de Gales, a la Gran Bretanya, i s'ha especialitzat en ecologia marina, maneig i conservació de recursos litorals.

Les seves línies de recerca principals es basen en l'estudi de l'estructura i la dinàmica de la comunitat rocosa costanera i el rol que els humans juguen com a utilitzadors de recursos. A més, també està interessat en l'establiment a Xile d'Àrees de Preservació Marina Costanera (MCPAs) i Àrees d'Explotació i Maneig (MEAs); localitzades en comunitats pesqueres artesanals petites sota drets d'ús de recursos exclusius; i les relacions entre elles i la conservació, el maneig i la biodiversitat bentònica. L'oceanografia costanera de costa endins és una àrea de recerca de desenvolupament recent a Xile en què també treballa activament.