

Marie Tharp: “Aviat arribarà la vall”. Bruce Heezen: “Quina vall?” “Una científica en un món d’homes” – com devia ser?

S’explica aquesta història de Bruce Heezen i Marie Tharp estant a bord d’un vaixell mesurant un dels perfils de sonar de la Dorsal Atlàntica als 1950s. Marie va dir: “Aviat arribarà la vall” i Bruce va dir: “Quina vall?”.

Si aquesta història és certa, mostra que Marie Tharp va ser la primera persona que va “descobrir” un rift valley a una dorsal oceànica. Tanmateix, se li va adjudicar especialment a Bruce Heezen perquè ell era el “científic” i ella era la “cartògrafa” assistent; ell era un home i ella una dona en un temps en què la ciència estava dominada pels homes.



Marie Tharp i Bruce Heezen.

L'ús d'aquesta imatge per a fins educatius es considera un ús just.

Sigui o no sigui certa aquesta història, avui sabem que Marie Tharp va ser una científica realment important per sí mateixa. La descoberta dels rift valleys oceànics va ser una evidència clau per a la naixent teoria de la tectònica de plaques. Si les plaques divergien a les dorsals, caldria esperar que hi hagi tensió – i la tensió hauria de donar lloc a la formació de rift valleys en separar-se les plaques. Així, Marie Tharp és una figura clau tant per als inicis de l’oceanografia, com per al desenvolupament de la teoria de les plaques tectòniques.

Pensant com Marie Tharp (1920 – 2006) Proveu de pensar com Marie Tharp en aquell temps, explicant què hauríeu pensat quan:

- éreu part d’un equip que va fer un descobriment científic important, però la major part del mèrit se la va endur un altre membre de l’equip perquè era home i vosaltres éreu una dona.
- vosaltres i Bruce Heezen va començar a treballar junts el 1952, però ell va recollir les dades del sonar de bord i vosaltres va dibuixar els mapes, perquè no era permès que les dones s’embarquessin en un vaixell.

- va usar els perfils de l’ecosònar el 1953 per dibuixar un mapa de la vall central de la Dorsal Atlàntica, que pensàveu que era un rift valley i que això fonamentava la idea de la “deriva continental” (com es coneixien llavors les idees de la tectònica de plaques) però Bruce Heezen va dir que aquesta idea era “xerrameca de noies”.
- el vostre treball i d’altres que mostraven que els epicentres també marcaven la posició del rift valley, van convèncer finalment Bruce Heezen d’acceptar la teoria de la tectònica de plaques; ell i altres van publicar articles notoris sobre tectònica de plaques però el vostre nom no apareixia en ells.

Què es podia fer llavors?

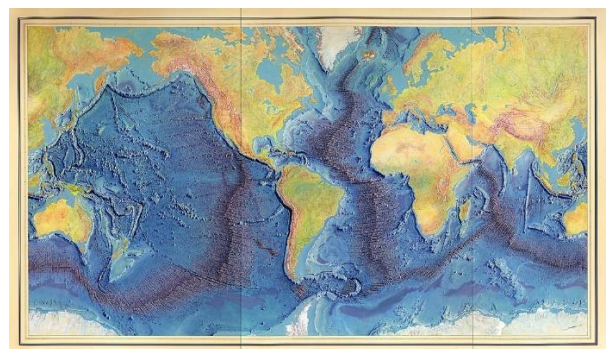
Useu aquesta història per discutir amb els vostres amics el que Marie i altres científiques podien fer llavors sobre aquests problemes. Escriviu una llista del que podrien haver fet.

Què es pot fer ara?

Si aquesta situació es donés ara, discutiu amb els vostres amics i anoteu què es podria fer.

El progrés de Marie Tharp

Marie Tharp va continuar el seu treball i finalment va cartografiar rift valleys a l’Oceà Índic, el Mar Àrabi i el Mar Roig, demostrant l’existència d’un rift valley al centre de la xarxa global de les dorsals. Tharp i Heezen va treballar amb un artista, Heinrich Berann, per produir un mapa de tot el fons oceànic. Aquest va ser publicat per la revista *National Geographic* el 1977 com “El Fons Oceànic del Món”. La majoria de gent que el va veure va quedar sorpresa perquè, si pensaven en el fons del mar en conjunt, suposaven que era pla. No tenien ni idea que contenia la serralada més gran, alta i ampla de la Terra, fosses profundes i muntanyes disperses, així com zones ben planes.



Pintura del fons oceànic de Heinrich Berann basada en els perfils d’ecosònar de Tharp i Heezen (1977).

Imatge disponible sota llicència de the Creative Commons CC0 1.0 Universal Public Domain.

El juliol de 2020 es van complir 100 anys del naixement de Marie Tharp. Avui és reconeguda per la seva gran contribució al desenvolupament de les ciències de la Terra. El seu treball trencador inspira avui els científics i, especialment, les científiques del futur.



Marie Tharp a l'edat de 80 anys.

L'ús d'aquesta imatge per a fins educatius es considera un ús just.

Fitxa tècnica

Títol: Marie Tharp: “Aviat arribarà la vall”. Bruce Heezen: “Quina vall?”

Subtítol: “Una científica en un món d’homes – Com devia ser?”

Tema: S’ajuda als alumnes a pensar el que podia haver estat ser una científica en un temps en què la ciència era dominada pels homes.

Edat dels alumnes: de 14 anys endavant

Temps necessari: 15 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure algunes de les descobertes de Marie Tharp
- explicar els seus sentiments sobre el que seria ser una dona en un món de ciència dominat pels homes;
- fer una llista d’idees sobre què es podria fer avui contra la discriminació de les dones científiques.

Context:

El 1940 el departament de geologia de la Universitat de Michigan als USA va permetre per primer cop l’accés de les dones al departament, i Marie va ser una de les primeres dones estudiants en accedir-hi. Es va graduar el 1945.

Al mateix temps, Rosalind Franklin, la química que més tard seria una de les descobridores del DNA, assistia a classes a la Universitat de Cambridge i passava els exàmens amb bona nota, però no es va poder graduar o prendre part a la cerimònia de graduació, perquè era una dona. Aquests exemples mostren el món difícil en que les científiques havien de treballar en aquells temps.

Què es podia fer llavors? – La resposta és que ben poc es podia fer llavors, apart de treballar dur i ser pacient. Marie va fer aquestes coses i el seu èxit va ser finalment comprès i reconegut.

Què es pot fer ara? – Els vostres alumnes poden suggerir força idees que inclouen:

- usar les xarxes socials per donar a conèixer els problemes
- dissenyar un logo o un banner
- contactar científics experimentats, empresaris i financers, polítics i medis de comunicació

Feu notar als vostres alumnes que la discriminació contra les dones, incloent les científiques, és encara un problema molt gran a molts llocs del món.

Aquesta Earthlearningidea és una de les quatre sobre la cartografia dels fons marins que es mostren a la taula de sota.

Ampliació de l’activitat:

Proveu una de les altres Earthlearningidees sobre cartografia dels fons oceànics.

Vegeu l’Earthlearningidea sobre Mary Anning a http://www.earthlearningidea.com/PDF/115_Catalan.pdf - una altra dona en un món d’homes, però en els temps més antics del segle XIX.

Principis subjacents:

- Les dones científiques han estat discriminades en el passat; als anys 1950s el seu treball va ser reconegut amb prou feines.
- Aquesta discriminació encara continua avui en molts països.

Desenvolupament d’habilitats cognitives:

“Pensar com Marie Tharp” requereix una resposta imaginativa basada en fets. Decidir què fer sobre això requereix construir respostes i acceptar els punts de vista dels altres; això pot causar un conflicte cognitiu.

Material:

- cap

Enllaços útils:

Les Earthlearningidees de la llista de sota.

Vegeu l’animació de Marie a:

<https://www.youtube.com/watch?v=TgfYjS0OTWw>

Llegiu un article de diari recent sobre Marie i els seus descobriments a: [9d112bc-d767-11ea-9c3b-dfc394c03988_story.html](https://www.earthlearningidea.com/PDF/115_Catalan.pdf)

Font: Chris King de l’Equip d’Earthlearningidea.

| Les activitats d'Earthlearningidea sobre cartografia submarina | |
|---|---|
| Mesurant la profunditat de mars i oceans: Com es fa? Una demostració senzilla de com mesurem la profunditat i el relleu oceànics | https://www.earthlearningidea.com/PDF/350_catalan.Pdf |
| Modelant la cartografia submarina: Com simular un estudi ecogràfic de la topografia del fons marí | https://www.earthlearningidea.com/PDF/351_catalan.pdf |
| Sondejant l'Oceà Pacífic: La travessia d'un sonar del Pacífic oriental | https://www.earthlearningidea.com/PDF/352_catalan.pdf |
| Marie Tharp: "Aviat arribarà la vall". Bruce Heezen: "Quina vall?" Una científica en un món d'homes – com devia ser? | https://www.earthlearningidea.com/PDF/353_catalan.pdf |

© **L'Equip d'Earthlearningidea**. L'equip d'Earthlearningidea produeix periòdicament una idea didàctica de baix cost, amb els mínims recursos, per a educadors i professors de Ciències de la Terra a nivell escolar, amb una discussió online sobre cada idea per tal de desenvolupar una xarxa de suport global. "Earthlearningidea" té un finançament mínim i es produeix majoritàriament de forma voluntària.

No s'aplica el Copyright del material d'aquesta unitat si s'usa al laboratori o a l'aula. El Copyright de materials d'altres editors els segueix pertanyent. Qualsevol organització que vulgui usar aquest material haurà de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

Ens hem esforçat a localitzar i contactar els propietaris del copyright dels materials d'aquesta activitat i obtenir el seu permís. Si us plau, poseu-vos en contacte amb nosaltres si, tanmateix, creieu que s'ha vulnerat el vostre copyright: us agraïrem qualsevol informació que ens ajudi a actualitzar els nostres registres.

Si teniu dificultats per llegir aquests documents, si us plau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajuda.

