

As representacións do alumnado de secundaria sobre a existencia ou non de diferencias xenéticas de intelixencia entre as “razas” humanas

Blanca Puig Mauriz¹, María Pilar Jiménez Aleixandre¹ e Miguel Ríos²

1 Departamento de Didáctica das Ciencias Experimentais, Universidade de Santiago de Compostela

2 IES Rosalía de Castro, Sanantiago de Compostela

Introdución

No novo currículo de educación secundaria obrigatoria de España e Galicia salientase a importancia da argumentación e o uso de probas na definición xeral das competencias básicas e na descrición dos obxetivos das materias de ciencias (MEC, 2007, p.692). Tamén na avaliación internacional PISA, faise fincapé no papel das probas nas conclusións (OCDE 2003, p.132).

Con este traballo preténdese contribuir ao coñecemento sobre a forma en que os alumnos argumentan sobre unha cuestión sociocientífica concreta, o determinismo biolóxico. En concreto neste artigo pretendemos examinar a influencia das representacións sociais sobre as razas e a noción de “raza” na avaliación de probas.

Preséntanse aquí, os resultados dun estudo que toma como punto de partida as declaracións do premio Nobel, James Watson sobre a existencia de diferenzas xenéticas de intelixencia entre persoas brancas e negras, afirmando que as negras son menos intelixentes. A cuestión estudada é: *cal é a posición do alumnado con respecto as afirmacións de Watson en termos de determinismo biolóxico ou de interacción xenes-ambiente?* En concreto: sitúanse nunha perspectiva determinista ou teñen en conta a interacción co ambiente?

O determinismo biolóxico e as representacións sociais sobre a noción de “raza”

Na comunidade científica que traballa en didáctica das ciencias, a introdución de cuestións sociocientíficas na aula está recibindo gran interese. Considérase que estas cuestións, por exemplo ambientais ou dilemas sociais (Federico Agraso e Jiménez Aleixandre, 2006), poden constituir un contexto axeitado para o desenvolvemento da argumentación e da capacidade de avaliar os datos e a información científica. O determinismo biolóxico constitúe un exemplo deste tipo de cuestións. O determinismo é unha perspectiva que contempla ás capacidades e desempeños das persoas como determinadas exclusivamente pola súa natureza biolóxica, é dicir, polos seus xenes.

Un exemplo desta tendencia é a procura dunha base xenética da natureza humana en conductas específicas (agresividade, criminalidade). Así Lombroso no s. XVIII intentou establecer correlacións entre determinadas características craneais e a criminalidade.

Os deterministas biolóxicos defenden a idea de que existen diferenzas de aptitude non só entre individuos, senón entre grupos humanos que explican o seu éxito ou fracaso social e económico. Este estudo centráse neste aspecto: na crenza na existencia de diferenzas xenéticas entre “razas” humanas, concretamente, no referente á intelixencia, considerando que existen aptitudes innatas para a actividade intelectual en distintos grupos humanos. Este determinismo é criticado por Lewontin (1987, 2002).

O concepto de “raza” é unha idea que evolucionou dentro da ciencia, xa que tivo diferentes acepcións ao longo do tempo. No século XIX e primeira metade do XX, algúns científicos clasificaban aos humanos en diferentes “razas” baseándose nos caracteres externos observables (cor da pel, forma do nariz, estatura, etc). George Cuvier entre outros naturalistas, chegou a establecer unha xerarquía entre as razas, falando de razas superiores (brancas) e inferiores (negras). Un exemplo que manifesta estas ideas discriminatorias dalgúns científicos é o de Saartje Baartman, coñecida como a Venus Hotentote, quen foi estudada en vida e despois de morrer. O propio Cuvier chegou a afirmar que o parecido dos seus xenitais cos dos simios era unha proba da inferioridade da raza negra “africana”.

Estas ideas desembocaron máis tarde no chamado darwinismo social, unha versión simple e distorsionada do mecanismo de selección natural proposto por Darwin, que empregaba a lei do más forte para explicar estas diferenzas entre os distintos grupos “raciais”.

Na actualidade, existe consenso científico sobre a carencia de valor biolóxico das categorías raciais. A ciencia desbota o concepto de “raza” e deixa de ter importancia nos libros de texto desde mediados do século XX. Póren, a noción de “raza” continua viva como representación social. Na cultura científica de boa parte da da sociedade actual, as “razas” humanas seguen empregándose para designar os distintos grupos humanos.

Neste artigo recóllense parte dos resultados dunha investigación sobre o uso de probas e a argumentación de alumnado de secundaria sobre a existencia de diferencas xenéticas na intelixencia entre persoas brancas e negras (Puig, 2008).

Metodoloxía: participantes, tarefa e recollida de datos

Os participantes son un grupo de alumnos de 3º da ESO (N=24) do IES Rosalía de Castro de Santiago de Compostela. A tarefa levouse a cabo en dúas sesións integradas na materia de Bioloxía e Xeoloxía. Na primeira sesión o alumnado respondeu individualmente e por escrito a un cuestionario sobre as declaracións do premio Nobel James Watson, onde afirma que as persoas de cor negra son menos intelixentes cás brancas. Ademáis desta afirmación, o cuestionario, do que se achega un extracto no anexo 1, presentaba catro informacións relacionadas coa influencia dos factores ambientais na manifestación do fenotipo. Solicitábase do alumnado que avaliasen cada información en relación a se constituía unha proba a favor ou en contra do enunciado de Watson, e tamén se preguntaba que tipo de datos serían necesarios para probar ou refutar o enunciado.

Na segunda sesión de debate oral, o alumnado discutiu en pequeno grupo a cuestión 5 do instrumento escrito: *que tipo de datos cres que serían necesarios para probar que J. Watson leva ou non razón?*

As respostas escritas do alumnado foron recollidas para a súa análise, e tamén foi gravada en video e audio a segunda sesión de debate oral.

As respostas analizáronse codificáronse en base ao “uso de probas” e ao “determinismo biolóxico”. Nesta comunicación acheganse unicamente os resultados da análise do determinismo biolóxico nas respostas escritas dos alumnos. O método empregado consistiu en agrupar as respostas dos alumnos en distintas categorías en función do grao de determinismo reflectido. Estas categorías non foron elaboradas a priori, sendo a súa construción o resultado de distintas fases de exame dos datos. No seguinte apartado discútense estes resultados.

Resultados: Determinismo biolóxico

As respostas dos alumnos distribúense en tres categorías de acordo a súa posición nun continuum de máis a menos recoñecemento da interacción co ambiente.

	Categorías / ítems	Item 1 Atletismo	Item 2 Mortalidade infantil	Item 3 Nutrición	Item 4 Gatos
Interacción ambiental	Interacción xenes-ambiente	3 (12.5%)	12 (50%)	17 (70.8%)	5 (20.8%)
	Determinismo implícito	14 (58.3%)	6 (25%)	4 (16.6%)	13 (54.1%)
Determinismo	Determinismo explícito	6 (25%)	1 (4.1%)	1 (4.1%)	1 (4.1%)
	Non responden	1 (4.1%)	5 (20.8%)	2 (8.3%)	5 (20.8%)

Táboa 1: Resumo das categorías da análise do determinismo biolóxico. N = 24

Os resultados indican que hai diferencas nas respostas dos alumnos aos catro ítems. Parece que a maioría deles non son deterministas nun senso explícito, sobre todo nos ítems 2 e 3. A metade

e o 70% respectivamente, reconece a interacción ambiental na manifestación dos caracteres mencionados nestes items. Póren, nos item 1 e 4, unha boa proporción do alumnado si é determinista, malia que implicitamente. A continuación caracterízanse cada unha das categorías ilustrándoas con exemplos.

Interacción ambiente-xenes

Esta categoría inclúe as respostas que atribúen os fenómenos mencionados en cada un dos items á interacción do ambiente na expresión dos xenes. En moitos casos, os alumnos unicamente fan referencia ao ambiente, sen mencionar explicitamente o xenotipo. Póren, debido os poucos coñecementos sobre xenética neste nivel, situamos todas estas respostas dentro desta categoría. Algúns exemplos son:

“A intelixencia si que ten que ver coa forza. Unha persoa que vive en África ten unhas condicións de vida máis difíciles, como por exemplo ten que ir buscar auga a moi lonxe. Isto provoca que moitos músculos se desenroten e teñan máis resistencia e forza... Apoia porque as persoas de raza negra non teñen medios para exercitar a mente e a intelixencia e o que lles pasa os habitantes europeos cos músculos pásalles aos africanos co cerebro. Non é que os de raza negra sexan máis tontos ca os outros senón que non exercitan a mente” (Silvio, item 1)

“Unha persoa por xenética pode nacer con pouca capacidade cerebral pero despois pode desenvolver moita máis capacidade segundo a forma de vida e os estudos”(Xiana, item 3).

“Se isto é certo JW podería acertar no feito de que algúns negros son menos intelixentes que os brancos, pero non na causa: isto demostra que ese feito non se debe a que non sexamos iguais, senón a desnutrición. Refuta a afirmación porque isto demostra que o feito de ser negro ou branco non ten influencia no tema senón que o causante sería a desnutrición” (Suso, item 3)

Aínda que como pode apreciarse nas respostas, os alumnos non empregan termos axeitados (fenotipo, xenotipo,etc) para explicar estes datos, si reconecen a importancia do entorno e as condicións de vida no desempeño da intelixencia e da capacidade física.

Máis da metade do alumnado foi quen de reconecer a influencia do ambiente nos datos achegados nos items 3: nutrición e 2: mortalidade infantil.

Determinismo implícito y explícito

O número de respostas que reflícten determinismo explícito é baixo. Un exemplo é o de Teresa, que responde de xeito consistente nos catro items, atribuíndolle aos xenes as diferenzas innatas entre negros e brancos:

“Si, porque esto explicaría que polas orixes da raza negra en África e a fame alí, puideran estar menos desenrolados. Apoia porque tamén fala das diferenzas xenéticas entre negros e brancos” (item 3).

Parece que para Teresa, os factores ambientais como a malnutrición (item 3), non interveñen na expresión dos xenes, senón que os xenes mutan por sí mesmos e producen como consecuencia diferenzas innatas. Esta alumna ignora a información presentada no item 3 (ver anexo 1), referente a poboación arxentina e non aos negros africanos. Entendemos que esta estudante é determinista polo feito de afirmar que os datos dos items e os presentados por Watson fan referencia ao mesmo: as diferenzas xenéticas entre negros e brancos.

Como se mostra na táboa 1, no item 1 codificáronse cinco respostas máis nesta categoría, aínda que ningunha delas atribúe aos xenes as diferenzas de intelixencia entre negros e brancos, só ás diferenzas físicas. Por exemplo:

“Eu non creo que teña nada que ver que todas as medallas de ouro sexan para atletas de cor negra, pois porque poden ser tan intelixentes ou máis que unha persoa de cor branca. O único que demostra esta información é que as persoas de cor negra, teñen máis capacidade para as probas atléticas, se cadra máis capacidade de sufrimento e esforzo” (Sixto, item 1).

Pola contra, unha alta proporción do alumnado, máis da metade nos items 1 and 4, reflícten un determinismo implícito. Nesta categoría sitúanse as respostas que admiten de xeito implícito que as persoas de cor negra son esencialmente distintas ás de cor branca. Delas dedúcese por exemplo, que consideran aos negros con máis capacidade física (innata) e aos brancos máis intelixentes.

Trátase de respostas que non cuestionan a afirmación feita por Watson, xa que logo, parece que consideran aos negros menos intelixentes ca os brancos. Algúns exemplos:

“Porque as afirmacións de JW din que os negros son menos intelixentes que os brancos, pero iso non ten que influir en que corran máis” (Rogelia, ítem 1)

“O que si podería influir sería o esforzo, a dedicación ou a forza de vontade para seguir correndo, pero penso que a intelixencia non inflúe en gañar competicións de atletismo” (Urbano, ítem 1)

“Porque a nutrición deles non ten que ver con que sean intelixentes” (Trini, ítem 3)

Entre as respostas incluídas nesta categoría, algunhas coma as de Rogelia, Urbano e Violeta, non cuestionan o feito de que os negros sexan xeneticamente menos intelixentes ca os brancos. Póren non as codificamos como determinismo explícito por non facer referencia explícita á orixe xenética da intelixencia. Outras respostas, como a de Trini, incluíronse nesta categoría, por desbotar a influencia do ambiente nos caracteres acghegados, neste caso a nutrición. Resulta difícil entender a resposta desta alumna. Podería ser que Trini interpretase estes datos como cinguidos exclusivamente á poboación arxentina, e deste xeito non os recoñecera noutra poboación; ou ben simplemente, que non chegase a captar o sentido completo desta información. No debate oral, esta rapaza chega a afirmar que Watson podería estar no certo afirmando que os negros son xeneticamente menos intelixentes.

Discusión e implicacións educativas

Este traballo constitúe unha primeira aproximación a análise do determinismo biolóxico no discurso do alumnado de secundaria. Os datos que aquí se recollen constitúen unha achega inicial ao estudo do determinismo biolóxico na aula de ciencias, xa que non atopamos referencias sobre este tipo de traballos no eido da investigación en didáctica das ciencias. A conclusión deste estudo é que a meirande parte do alumnado non manifesta un determinismo explícito. Póren, implicitamente, unha certa proporción, máis do 50% nos ítems 1 e 4, si é determinista. Isto pon de manifesto dúas cuestións: por unha banda, que moitos alumnos non comprenden o modelo de interacción xenes-ambiente (fenotipo) que explica a manifestación de caracteres humanos como a intelixencia. E por outra banda, que non rexeitan que as persoas brancas e negras sexan esencialmente distintas.

Aínda que se trata dunha análise preliminar cun grupo reducido de alumnos, hai numerosos indicios que revelan o impacto que teñen as representacións sociais sobre as “razas” na avaliación de probas. Neste estudo, comprobouse que un concepto como o de “raza”, carente de significado científico e ausente dos libros de texto dos escolares, segue vixente nas ideas do alumnado de secundaria. O tratamento que se lle da a este termo nos distintos medios de comunicación e noutros contextos de educación informal favorece o seu arraigamento na sociedade. Xa que logo, se os estudos posteriores permiten verificar estes resultados, a nosa suxestión é abordar esta cuestión explícitamente na aula.. Entendemos que obviar este problema implicaría deixar toda a influencia sobre este tema nas mans dos medios e doutras fontes da sociedade, permitindo a pervivencia do determinismo, implícito na meirande parte dos casos.

Agradecementos

Este traballo forma parte do proxecto RODA (Razoamento, Debate e Argumentación), do proxecto financiado polo MEC, código SEJ2006-15589-C02-01/EDUC, sobre as competencias no uso de evidencias na aula. Ao alumnado participante no estudo.

Bibliografía

FEDERICO AGRASO M. e JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P.: Clonación terapéutica?: decisións sobre dilemas éticos en el aula. En *Alambique*, 2006, vol. 49, pp 43-50.

FEDERICO AGRASO, M., EIREXAS SANTAMARÍA F., JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P., GUTIÉRREZ ROGER, X. Un sistema de calefacción sustentable: decisións sobre un problema auténtico. *Educatio S XXI*, 2007, n. 25, pp 51-68.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P. & ERDURAN, S.: Argumentation in science education: an overview. In S. Erduran & M.P Jiménez Aleixandre (Eds.), “Argumentation in science education: perspectives from classroom-based research”. Dordrecht: Springer 2008, pp. 3-27

LEWONTIN R.C. :A doutrina do ADN. A Bioloxía como ideoloxía. Edicións Laiovento, 2000.

LEWONTIN R.C., ROSE, S., KAMIN, L.J.: No está en los genes. Racismo, genética e ideoloxía. Barcelona: Crítica, 1987.

LÓPEZ RODRIGUEZ, R. e JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P.: ¿Podemos cazar ranas? Calidad de los argumentos de alumnado de primaria y desempeño cognitivo en el estudio de una charca. En *Enseñanza de las Ciencias*, 2007, vol. 25, n. 3, pp 309-324

PUIG MAURIZ, B.: Uso de probas e argumentación de alumnado de secundaria sobre determinismo biolóxico e as diferenzas innatas de intelixencia entre persoas de distinta cor. Trabajo de Investigación tutelado, 2008. Depto. Didáctica das Ciencias Experimentais, USC.

PUIG B. & JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P. What do 9th grade students consider as evidence for or against claims about genetic differences in intelligence between black and white “races”? VII Eridob Conference. Utrecht (Netherlands), 2008.

ANEXO I: extracto do cuestionario ao alumnado

Hai probas para falar de diferenzas na intelixencia entre persoas brancas e negras?

O 14 de outubro de 2007 o especialista en xenética James Watson, premio nobel en 1962 polo descubrimento da estrutura do ADN declarou ao *Sunday Times* que os negros son menos intelixentes que os brancos. “*Quen tratan con empregados negros saben que isto [que todas as persoas son iguais] non é certo*”. Afirmou que nuns dez anos se poderían identificar os xenes responsables das diferenzas en intelixencia.

Examina as seguintes informacións e indica se apoian, refutan ou non se relacionan coas afirmacións de James Watson (JW).

① *Durante os últimos dez anos todas as medallas de ouro de atletismo en 100 metros (e a maioría doutras categorías) foron gañadas por atletas estadounidenses de cor negra (descendentes dunha mestizaxe de antepasados do oeste de África, e arredor dun 30% de xenes de antepasados brancos).*

1A. ¿Ten relación coa afirmación de JW? Si Non Non sei

1B. (Se a resposta é si) Creo que: Apoia a afirmación de JW
 Refuta a afirmación de JW
 Outra (indicar)

1C. Explica a túa elección a 1A (por que si ou por que non)

1D. Explica a túa elección a 1B (por que apoia ou refuta)

③ *Diversos estudos en Arxentina e outros países latinoamericanos mostran a relación entre nutrición infantil e desenvolvemento intelectual. Nos nenos que sofren desnutrición crónica (fame) e anemia até os 2 anos o rendemento intelectual na escola diminúe, non se concentran, repiten curso, e teñen problemas coa linguaxe. Parte da explicación pode ser que o cerebro pesa uns 350 g ao nacer e, con adecuada nutrición, debe aumentar até 900 g aos 14 meses.*

3A. ¿Ten relación coa afirmación de JW? Si Non Non sei

3B. (Se a resposta é si) Creo que: Apoia a afirmación de JW
 Refuta a afirmación de JW
 Outra (indicar)

3C. Explica a túa elección a 3A (por que si ou por que non)

3D. Explica a túa elección a 3B (por que apoia ou refuta)

⑤ Que tipo de datos cres que serían necesarios para probar:

a) que James Watson leva razón

ou

b) que non leva razón

Que opinas ti persoalmente das afirmacións de James Watson, ¿cres que leva razón ou non? Explica por que.