

## O MITO DA TÁBULA RASA

pelo NEUROLOGISTA FRANCISCO J. RUBIA

**Conferência celebrada em Alcalá de Henares no dia 26 de março de 2003**

**Francisco J. Rubia**

### **O mito da “tábula rasa”**

Costumo partir da afirmação de que assim como o organismo é fruto da evolução, a mente também é fruto da atividade cerebral. A ninguém lhe ocorreria dizer, parafraseando o filósofo inglês John Searle, que o aparelho digestivo está submetido às leis evolutivas, mas a digestão não.

Esta afirmação acarreta na suposição de que as funções cognitivas que encontramos no ser humano devem ter antecedentes em animais anteriores na escala filogenética, o que Konrad Lorenz denominou estruturas “ratiomorfas”, quer dizer, precursoras da razão humana. E, seguindo este raciocínio, seria necessário esperar que encontrássemos no ser humano estruturas ou módulos cerebrais, pelo menos iguais aos dos animais que nos antecederam, mas provavelmente mais complexas que suas estruturas.

Tudo isto é uma introdução ao tema da conferência: “O mito da tábula rasa”, que mostra o quanto é falsa, em todas suas facetas, a ideia de que o ser humano recém nascido é como um quadro de cera em que nada está escrito. A ideia da cera, em que se gravariam as impressões sensoriais, que se reporta Platão em seu diálogo *Teeteto* é reconhecida pela Ciência, que faz referência a como se imprimem os conteúdos da memória na nossa mente. Posteriormente, é Aristóteles na sua obra sobre a alma quem faz a comparação da mente humana com uma tábua de cera em que nada está escrito. Mais tarde, muitos autores escolásticos recolhem esta ideia de Aristóteles para proclamar a célebre frase: “Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu”, ou seja: “não há nada no entendimento que não estivesse antes nos sentidos”.

O empirista inglês Locke também considerou que a alma é “como uma tábua rasa, desprovida de caracteres e sem nenhuma ideia”, opinião combatida por Leibniz a quem se deve a correção da frase antes mencionada, de que não havia nada no entendimento que não estivesse antes nos sentidos, acrescentando: “exceto o próprio entendimento”. Esta opinião poderia se explicar também ao se dizer que quando o ser humano nasce não traz na mente ou no entendimento nada geneticamente determinado, no que diz respeito a conteúdos de memória ou às capacidades intelectuais ou cognitivas, e que tudo isto terá que ser adquirido ao longo de sua vida.

O certo é que Platão admitia as ideias inatas, encobertas na noção de reminiscências de vidas anteriores, mas seria necessário esperar até a época moderna com René Descartes para que se retornasse a conceber a possibilidade das ideias inatas ou o inatismo, como foi chamada esta corrente de pensamento representada por Descartes e Malebranche. Por exemplo, para Descartes, a ideia de Deus é inata. O mesmo se pode dizer das ideias lógicas superiores e das ideias matemáticas. Os seguidores de Descartes, como Geulincx e Malebranche consideravam outros princípios como inatos, como o conceito do dever e o princípio da causalidade.

Todas estas ideias terminam, como é sabido, com Kant, que volta a afirmar a importância das ideias inatas com a existência de julgamentos sintéticos a priori, isto é, que o ser humano ao nascer já possui em seu entendimento determinados instrumentos com os quais, mediante seu uso, chega ao conhecimento do mundo que o rodeia. Não é este o momento de que nos refiramos a mais algum outro filósofo, mas sim dizer que, do ponto de vista da neurofisiologia moderna, Kant é quem está mais próximo dos conhecimentos que temos hoje sobre a constituição e o funcionamento de nossa mente.

E para confirmar estas premissas, gostaria citar alguns exemplos que corroboram o que já foi dito.

### **O medo inato às serpentes**

O temor e o respeito às serpentes é comum a toda raça humana e em geral está presente nos sonhos de todas aquelas culturas das quais se estudou sua vida mental. Não vou entrar aqui na importância da serpente nos mitos, lendas ou contos das diversas sociedades e em sua extensíssima simbologia, como ser potente e ambivalente, como símbolo sexual, como Deus benevolente e ao mesmo tempo cruel ou como estar relacionada com a saúde e com a morte. Aparece em sonhos e com o consumo de drogas alucinógenas, e é considerado, como se sabe, um arquétipo, ou seja, uma imagem ancestral, por Jung.

Pois bem, os primatas não humanos têm um temor inato às serpentes. Reagem com medo e geralmente fogem a qualquer forma serpenteante que se apresente. Costumam dar gritos especiais que não só expressam seu pavor, mas também que alertam a seus congêneres. É interessante conhecer que estes gritos costumam ser proporcionalmente mais intensos em relação à percepção do grau do veneno da espécie da serpente.

Esta afirmação do medo inato às serpentes está comprovada experimentalmente com o macaco Rhesus, que expressa-se em geral com sua cara o temor, retraíndo os lábios, mostrando os dentes e apertando as orelhas contra a cabeça. Os macacos que nasceram no laboratório mostram a mesma conduta, mesmo que não tenham jamais estabelecido contato com nenhuma serpente.

Não insistirei no valor de sobrevivência desta conduta. Aqueles macacos que evitaram ser mordidos por serpentes deixaram certamente mais descendência que os outros. Essa tendência a evitar as serpentes pode se consolidar ao longo dos anos. Os chimpanzés, animais mais desenvolvidos que os macacos do ponto de vista do sistema nervoso, também mostram esse medo às serpentes. Reagem se retraíndo e olhando fixamente ao animal, dando gritos típicos de alarme como os outros primatas. Esta tendência é muito mais marcada na adolescência, pelo que se supõe que depende da maturidade de certas estruturas nervosas.

O mesmo ocorre no ser humano. As crianças menores de cinco anos não mostram este medo, mas a partir dessa idade se desenvolve um pânico crescente nelas, enquanto que outros medos, como a estranhos ou a ruídos de grande intensidade, vão

desaparecendo com a idade. No ser humano, esta ofidofobia chega a produzir intensas reações do sistema nervoso vegetativo, como sudoração intensa, palidez, e inclusive náuseas e vômitos. Da mesma forma que nos primatas não humanos, nos seres humanos as serpentes produzem não só temor e pânico, mas também uma espécie de fascinação. Esta mistura de fascinação e temor, inatos, explica, sem dúvida, que este animal ocupe um lugar especial em muitas mitologias e escritos sagrados, como nos Vedas da Índia, nos atributos de Asclepio, o deus grego da medicina, nos emblemas de xamãs da Sibéria ou de Yenisei ou nos atributos de demônios chineses como Fu-Hsi e Nu-kua, ou da deusa escorpião no Egito, considerada a “mãe das serpentes”, para citar só uns poucos exemplos. Como símbolo procedente do inconsciente, a serpente geralmente reúne atribuições contraditórias, como antes mencionamos, como a vida e a morte, o amor e a vingança, o poder e a traição, o engano e a adivinhação do futuro. Estes atributos podem co-existir na mesma deidade sem que desperte nenhum conflito entre seus adoradores.

Resumindo, nesse exemplo, podemos dizer que o temor e a fascinação pelas serpentes (é possível estender a outros animais que geralmente produzem também os mesmos sentimentos, como as aranhas) é um sentimento com o qual nascemos; se desenvolve a partir dos cinco anos de idade na criança e vai aumentando com a idade, diferentemente de outros temores que costumam ir desaparecendo com ela; e, finalmente, é uma conduta, sem dúvida, herdada de nossos antecessores na escala filogenética.

### **O sentido do número**

Um dos conhecimentos adquiridos nos últimos vinte anos é que o ser humano tem um sentido inato do número e que este sentido foi herdado também de outros animais que o precederam na evolução das espécies e que ainda vivem. Durante bastante tempo, e devido à influência sobre o desenvolvimento infantil das teorias do psicólogo suíço Jean Piaget, acreditou-se que a criança nascia sem nenhuma capacidade numérica; esta teria que ser adquirida ao longo dos anos. Mas hoje se sabe que todos os humanos, incluindo o primeiro ano de vida, possuem uma intuição muito bem desenvolvida para os números. Com seis meses de idade, a criança é capaz de realizar adições e subtrações simples.

Esta capacidade aritmética, mesmo que rudimentar, se comparada com a do ser humano adulto, já está presente nos animais inferiores como as pombas, os ratos e, certamente, nos primatas não humanos. Os cientistas que se ocupam de estudar estas faculdades nos animais creem que estes possuem uma espécie de módulo mental, denominado “acumulador”, que pode ter um registro de quantidades que permite ao animal em questão a realização dessas proezas. Não estamos falando daqueles animais de feira que, treinados por charlatães, eram capazes de grandes operações aritméticas graças a sinais imperceptíveis que o animal registrava de seu dono com essa linguagem límbica, não verbal, que possuem em comum conosco. Estamos falando de animais de laboratório, de experimentos controlados por todas as regras do método científico.

A existência destes rudimentos de aritmética nos animais nos indica que, também neste caso, nossa faculdade mais apreciada, a de desenvolver símbolos e calcular com eles quantidades, ou seja, a capacidade matemática, se deve a módulos cerebrais que têm precursores no reino animal anterior à nossa aparição e que nós herdamos. Daí a facilidade da criança em desenvolver essa habilidade.

Desde a aparição do Homo Sapiens há aproximadamente 200.000 anos, nosso cérebro não mudou. Isto nos faz pensar que o cérebro de Gauss e o do Homo Sapiens, o mais primitivo das cavernas de Altamira, eram similares em capacidade. É de se concluir, então, que a potencialidade de desenvolvimento de nosso cérebro, moldado ao longo dos séculos não só pelo meio ambiente, mas também pela cultura que nós mesmos criamos, é imensa. Isto explica por que podemos enviar uma sonda a Marte com o mesmo cérebro que já possuía o caçador coletor do Paleolítico.

Esta capacidade aritmética primitiva dos animais pode explicar algumas questões importantes, como a seguinte: “Quando um rato ou um chimpanzé aperta duas vezes a palanca de sua jaula, ouve dois sons ou come duas pílulas alimentares das que se usam nos experimentos com animais. Serão eles conscientes de que todos estes acontecimentos tem por denominador comum o número 2? Com outras palavras: O animal é capaz como nós de se abstrair a ponto de ter um conceito dos números? Para responder a esta pergunta os experimentadores combinaram várias modalidades, como por exemplo um lampejo de luz e um som; e apesar disso, o animal seguia apertando a palanca quando se apresentavam dois estímulos, não importando de que modalidade fossem eles.

Mas talvez o mais espetacular tenham sido experimentos com chimpanzés, como o seguinte: o animal era gratificado por selecionar entre dois objetos aquele que era fisicamente idêntico a um terceiro. Por exemplo, era apresentado um copo meio cheio com um líquido azul e o animal tinha que escolher outro copo meio cheio e não um terceiro que estava cheio em três quartos de sua capacidade com o mesmo líquido azul. Esta tarefa era cumprida satisfatória e rapidamente pelo chimpanzé. Mas logo a decisão se fez mais abstrata. Foi apresentado ao chimpanzé uma outra vez um copo meio cheio, mas as opções agora eram escolher meia maçã ou três quartos da maçã. Pois bem, o chimpanzé escolhia sistematicamente a meia maçã. Estes experimentos foram repetidos com um quarto, meio e três quartos do objeto a escolher e sempre foi resolvido satisfatoriamente. Ou seja, o animal sabia que um quarto de um bolo, por exemplo, era o mesmo que um quarto de copo de leite.

Em outro experimento com chimpanzés, foi apresentado um quarto de maçã e meio copo de leite e as opções eram um disco completo ou três quartos de disco. O animal escolhia sempre os três quartos de disco. Ou seja, era capaz de somar e saber que meio e um quarto faziam três quartos. Estes resultados foram publicados na revista Nature, sob o título de “Conceitos matemáticos primitivos”.

A soma não é a única operação de que os chimpanzés são capazes. Também podem comparar quantidades numéricas, como por exemplo se são apresentadas duas bandejas; uma com dois montões de fichas de chocolate, uma com 4 e outra com 3; na segunda bandeja, também com dois montões de fichas de chocolate, uma com 5 e a outra com 1. Apesar de que o maior montão está nesta última bandeja com 5, o animal escolhe a primeira, porque a soma é 7, enquanto que na segunda bandeja é 6.

Não sei por que nós deveríamos estranhar esta capacidade numérica, mesmo que seja simples, nos animais. Afinal de contas, a comparação entre distintas quantidades é importante para a sobrevivência. Qualquer organismo tem que se confrontar no seu meio com a escolha dos lugares onde existam mais comida, o menor número de predadores ou o maior número de companheiros sexuais. Essa comparação é vital para eles.

Os experimentos mais extraordinários com chimpanzés sobre este tema foram aqueles em que se ensinaram aos animais a diferenciar entre números e apontar o número correspondente à quantidade de doces que lhes davam. Num último ensaio, os animais aprenderam também o inverso, ou seja, tinham que escolher entre vários montões aquele que correspondia ao número que se lhe apresentava. Desta maneira, os animais podiam discriminar do 0 ao 9. No final, podiam se mover sem problemas entre os dígitos e as quantidades correspondentes. Estes resultados podem ser interpretados como a essência do conhecimento simbólico que tantas vezes consideramos próprios do ser humano. Ernst Cassirer foi o que chamou à espécie humana *Homo Symbolicus* para diferenciá-lo dos animais. Depois desses experimentos seria necessário corrigir esta afirmação.

### **O reconhecimento de caras familiares**

Em certos casos, a partir de lesões cerebrais, existe uma região na junção entre o lóbulo temporal e o occipital, na base do cérebro, cuja lesão produz um sintoma conhecido como prosopagnosia, que quer dizer que o paciente se vê incapacitado para reconhecer caras familiares, inclusive a da própria mulher ou os próprios filhos.

Este reconhecimento de caras familiares, especialmente a diferenciação entre caras de membros da mesma espécie, deve ter sido muito importante para a sobrevivência e, portanto, é de se supor que é uma faculdade importante e herdada. A pergunta seria, pois: a criança recém nascida já possui uma estrutura que lhe permita o reconhecimento dos membros de sua própria espécie?

De novo, seguindo Piaget, isto não é possível, e a criança tem que aprender todos os detalhes destas caras familiares, suas vozes e movimentos até poder lhes diferenciar do resto do seu entorno. Mas recentemente se realizaram experimentos com recém nascidos onde são mostradas caras com características diferentes. Os recém nascidos atendem de preferência (controlando os movimentos da cabeça e dos olhos) a aquelas caras com uma configuração normal de olhos, nariz e boca. Isto não significa, naturalmente, que os recém nascidos não possam ao longo de sua infância seguir aprendendo características típicas da espécie.

Esta capacidade também foi demonstrada em primatas não humanos. Os três exemplos que mostrei nos levam indefectivelmente à conclusão de que o ser humano nasce já com uma tábula escrita, que lhe permite se desenvolver muito mais efetivamente em seu meio. Mencionei só três exemplos: o medo a animais perigosos, a capacidade numérica e o reconhecimento de caras. Existem outros exemplos e provavelmente com o tempo se descobrirão outros mais, que mostram que nós não somos nenhuma exceção na natureza, e sim que nossas faculdades mentais têm precedentes nos animais que ocupam um lugar inferior na escala filogenética, o que

não é de se estranhar se levarmos em conta as suposições feitas há 150 anos por Charles Darwin.

Durante demasiado tempo acreditamos que ocupávamos um lugar privilegiado na natureza, com faculdades que só nós tínhamos. O certo é que a maioria dessas faculdades mentais são superiores em capacidade às dos animais inferiores, mas também é certo que perdemos muitas faculdades importantes na motricidade, visão ou audição, só para citar alguns exemplos.

Espero que estas considerações sirvam para corrigir, na medida do possível, uma visão antropocêntrica a qual há muito tempo os conhecimentos científicos se encarregaram de colocar em questão.

Muito obrigado.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>