



# La finitezza del mondo rispetto al tempo nella Critica della Ragion Pura<sup>1</sup>

*Francesco Beccuti*

**Abstract.** Esaminerò gli argomenti kantiani esposti nella dialettica trascendentale per la necessità di un cominciamento temporale del mondo (tesi della prima antinomia) e per la necessità dell'assenza di un cominciamento del mondo (antitesi della prima antinomia). Sosterrò, servendomi di argomenti già di Arthur Schopenhauer, Kemp Smith, Bertrand Russell e Milton Fried, che l'argomento kantiano per la tesi è interamente da rigettare. Viceversa lo stesso non può dirsi dell'argomento per l'antitesi, che risulta logicamente valido: ipotizzare un inizio del mondo è contraddittorio. Concluderò infine con alcune riflessioni a proposito del simmetrico problema della fine del mondo, la quale, se intesa come un passaggio dall'essere al nulla, è anch'essa contraddittoria. Alternativamente, essa potrebbe configurarsi, seguendo Schopenhauer (e una interpretazione olistica del secondo principio della termodinamica), come l'ingresso del mondo in una fase definitiva di stasi.

**Keywords.** Filosofia del tempo, Cosmologia razionale, Kant.

<sup>1</sup> Ringrazio Brunello Lotti e un revisore anonimo che hanno contribuito con i loro commenti a migliorare significativamente questo articolo.

È sempre più facile mostrare i difetti e gli errori nell'opera di un grande spirito che non dare una chiara e completa spiegazione del suo valore.

(Schopenhauer 2006, p. 1586)

Mi occuperò in questo breve intervento della prima parte della prima antinomia presentata da Immanuel Kant nella sua *Critica della Ragion Pura*, ossia del problema dell'infinità del mondo rispetto al tempo<sup>2</sup>. Tratterò dunque nelle prime due sezioni, a partire da Kant e da alcuni suoi critici, gli argomenti formulati a proposito della seguente perenne domanda filosofica:

Il mondo ha avuto inizio oppure è sempre esistito?

Nella conclusione mi occuperò invece brevemente del simmetrico problema dell'esistenza di una fine del mondo, da Kant completamente ignorato. La riflessione sulle antinomie gioca in effetti un ruolo fondamentale nell'opera del filosofo di Königsberg, il quale, attraverso una doppia *reductio ad absurdum*, tentò di mostrare l'impossibilità di asserire sia che il mondo abbia avuto un inizio sia che il mondo non l'abbia avuto. A partire da ambedue le premesse, infatti, si giungerebbe, secondo Kant, in entrambi i casi ad un assurdo ed il riconoscimento di questo conflitto aprirebbe la via indiretta per la dimostrazione dell'idealità trascendentale di tutti i fenomeni (in aggiunta alla via diretta presentata nell'estetica trascendentale)<sup>3</sup>. "Sarebbe dunque possibile provare due proposizioni mutualmente esclusive, ossia che il mondo abbia avuto inizio nel tempo e che non l'abbia avuto". E allora "Kant conclude che l'unica soluzione possibile del problema è la sua soluzione critica". Tuttavia, come vedremo, tale contraddizione deriva in realtà da ambiguità semantiche e da "una procedura logica che prima semina contraddizioni e poi simula sorpresa" al loro fiorire. Dunque "le dimostrazioni delle antinomie non sono altro che un tour de force filosofico che esibisce al più una serie di manovre linguistiche" (Fried 1940, pp. 206-207)<sup>4</sup>.

## 1 La tesi dell'antinomia

La correttezza del severo giudizio di Fried è soprattutto evidente se si considera il primo corno dell'antinomia. Ripercorriamo l'argomento supponendo con Kant che il mondo non abbia avuto un inizio nel tempo. Da ciò segue necessariamente che, sino ad un qualsiasi istante dato, è passata un'infinità di tempo, e

<sup>2</sup>Tralascierò dunque quella parte dell'antinomia che tratta dell'infinità del mondo rispetto allo spazio.

<sup>3</sup>In breve, se il mondo (la serie complessiva delle apparenze) esistesse come cosa in sé, allora esso dovrebbe essere finito o infinito. Dato che si può dimostrare che deriva una contraddizione sia assumendone la finitezza sia assumendone l'infinitezza, allora il mondo non esiste come cosa in sé, ma solo come ideale trascendentale (Gram 1967, p. 500).

<sup>4</sup>La traduzione del passo di Fried (e dei successivi estratti in lingua inglese) è mia.

dunque che è trascorsa (fino all'istante presente, o fino a qualsiasi altro istante nel passato o nel futuro) una serie infinita di stati di cose. Tuttavia, osserva Kant, vi sarebbe una contraddizione logica fra il definire una serie infinita e definirla già trascorsa:

Si supponga infatti, che il mondo non abbia alcun inizio nel tempo: in tal caso, sino ad un qualsiasi istante è passata un'eternità, e quindi è trascorsa nel mondo una serie infinita di stati susseguentisi delle cose. Peraltro l'infinità di una serie consiste proprio nel fatto che quest'ultima non può mai essere completata mediante una sintesi successiva. Dunque, è impossibile un'infinita serie del mondo già trascorsa, e quindi, un inizio del mondo è una condizione necessaria della sua esistenza (Kant 1976, B294).

Come molti commentatori hanno notato, da Arthur Schopenhauer fino a Kemp Smith, passando per Bertrand Russell, la dimostrazione della tesi è errata ed è annoverabile storicamente fra quelle fallacie logiche commesse dai filosofi (anche i più grandi) quando l'infinito ha fatto capolino fra i loro ragionamenti. In poche parole, Kant confuse la mancanza di principio di una serie con la sua mancanza di fine. Nonostante alcuni tentativi dei commentatori di recuperare l'argomento kantiano, mi sembra del tutto evidente che esso non possa essere punto salvato e che dunque non possa essere salvata la succitata 'seconda via' indiretta per la dimostrazione dell'idealità dei fenomeni. Non vi è infatti alcuna contraddizione logica intrinseca nel pensare una serie senza cominciamento. Come già notò Schopenhauer<sup>5</sup>:

[...] invece della mancanza di principio della serie degli stati, di cui si era prima parlato, viene introdotta improvvisamente la loro mancanza di fine (infinità), e viene poi dimostrato, cosa che nessuno mette in dubbio, che a questa contraddice logicamente l'esser compiuta e che tuttavia ogni presente è la fine del passato. Ma si può sempre pensare la fine di una serie senza principio, senza recare pregiudizio alla sua mancanza di principio; come anche si può pensare, viceversa, il principio di una serie senza fine (Schopenhauer 2006, pp. I586-I587).

E come rimarcò ancor più chiaramente Russell:

Che cosa è accaduto nella sua [di Kant] immaginazione fu una cosa di questo genere: partendo dal presente e andando indietro nel tempo, abbiamo, se il mondo non ha avuto inizio, una serie infinita di eventi. Come è chiaro dalla parola 'sintesi', egli immaginò una

<sup>5</sup>Il quale, circa le quattro antinomie, sostenne che le dimostrazioni delle tesi non sono altro che sofismi, mentre le affermazioni delle antitesi sono tutte vere. Cfr. la bella esposizione della questione in D'Iorio (1995, pp. 76-83).

mente nel tentativo di afferrarli successivamente, *nel senso contrario* rispetto al senso in cui essi sono avvenuti, ossia dal presente al passato. Questa serie non ha chiaramente fine. Ma la serie di eventi fino all'istante presente ha una fine, dato che finisce nel presente. A causa dell'invecchiato soggettivismo proprio della sua abitudine mentale, egli non notò che aveva invertito il verso delle serie, sostituendo la sintesi all'indietro con l'accadere in avanti, e dunque egli suppose che fosse necessario identificare la serie mentale, che non ha fine, con la serie fisica, dotata di fine ma non di inizio. Fu questo errore che, credo, operando inconsciamente, lo portò ad attribuire validità ad una così singolarmente fragile porzione di ragionamento fallace (Russell 1915, p. 157).

In effetti, per i matematici contemporanei non v'è alcuna contraddizione nel pensare un'infinità, per così dire, aperta a sinistra e chiusa a destra. La successione ordinata dei numeri interi non positivi

$$\dots - 3, -2, -1, 0$$

è forse il più semplice esempio di successione senza elemento minimo. Un altro esempio elementare è la successione dei reciproci degli interi positivi:

$$\dots, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1.$$

Tali successioni vengono usate dai matematici nei loro ragionamenti senza cadere punto in contraddizione<sup>6</sup>.

Tuttavia, anche supponendo che Kant non abbia confuso, per così dire, l'indietro con l'avanti, rimangono comunque due fondamentali critiche al ragionamento impiegato per dimostrare la tesi:

1. L'introduzione surrettizia della soggettività trascendentale in un ragionamento che, invece, dovrebbe essere dogmatico in senso metafisico, in quanto servirebbe a Kant proprio per negare la validità dei ragionamenti dogmatici esemplificati dalle antinomie. In altre parole, Kant trasforma una impossibilità di esaurire un percorso di una serie di successivi stati di apprendimento soggettivo (piano epistemico) in una impossibilità di esistenza oggettiva della serie stessa (piano ontologico).
2. Pur ammettendo la compatibilità del ricorrere alla soggettività trascendentale con l'originaria intenzione kantiana, non è comunque evidente

<sup>6</sup>Un esempio più complesso è il seguente: all'interno di un modello non-standard dell'aritmetica (Kaye 1991, pp. 10-13), alcuni elementi (detti appunto non-standard) hanno la peculiarità di possedere infiniti predecessori. Un altro esempio è invece quello presupposta da un modello della teoria degli insiemi con la negazione dell'assioma di fondazione (Drake 1974, pp. 8-9), contenente insiemi che appartengono a sé stessi o che hanno sé stessi come sottoinsiemi:  $\dots A \in A \in A \dots$  oppure  $\dots A \in B \in C \in A \in B \in C \in A \dots$

che la sintesi mentale dei successivi elementi di una serie non possa effettivamente essere completata anche solo sul piano epistemico.

In effetti, riguardo al secondo punto, “Se si potesse leggere sempre più veloce, ossia se si potesse dire [o pensare] ‘zero’ in un secondo, ‘meno uno’ in mezzo secondo, ‘meno due’ in un quarto di secondo, ‘meno tre’ in un ottavo di secondo, e così via, allora tutti i nomi [dei componenti della serie] potrebbero essere letti in due secondi soltanto”<sup>7</sup>. Dunque l’argomento di Kant presuppone un’ulteriore ipotesi limitativa (rispetto alla mente), ossia deve presupporre che “lo stesso intervallo di tempo deve essere impiegato per leggere [o pensare] ogni numero” (Fried 1940, pp. 211-212). Un ulteriore assunto, dunque, si nasconde nel ragionamento kantiano: che la serie successiva degli stati del mondo debba essere pensata (e non solo accaduta) ad intervalli di tempo uguali. Il ragionamento per la dimostrazione della tesi è quindi errato.

## 2 L’antitesi dell’antinomia

Supponiamo in secondo luogo con Kant che il mondo abbia avuto un inizio in un determinato istante di tempo. Ne segue che fino a quell’istante, non v’era nulla. Ma un qualcosa (il mondo) non può sorgere dal nulla (assenza del mondo), da cui la contraddizione:

Poniamo infatti che esso [il mondo] abbia un inizio. In quanto l’inizio è un’esistenza, preceduta da un tempo in cui la cosa non è, deve esserci già stato in precedenza, un tempo in cui il mondo non era, cioè un tempo vuoto. In un tempo vuoto, peraltro, non è assolutamente possibile che sorga una qualsiasi cosa [...] Di conseguenza, nel mondo possono bensì prendere inizio parecchie cose, ma il mondo stesso non può avere alcun inizio, ed è perciò infinito rispetto al tempo passato (Kant 1976, B295).

Tale dimostrazione si basa sull’antico precetto logico *ex nihilo nihil*: se ad un certo punto non v’era nulla allora non sussistono le condizioni causali necessarie perché si generi qualcosa. Inoltre la dimostrazione presuppone una qual certa primarietà ontologica della dimensione temporale rispetto alla dimensione spaziale. Tale primarietà del tempo rispetto al mondo è del resto nascosta nella domanda iniziale. Nel chiedersi se il mondo ha avuto inizio nel tempo oppure no, si suppone già implicitamente che il tempo abbia in qualche modo una

<sup>7</sup>Si noti *en passant* che questa è la soluzione dei paradossi eleatici fornita dall’analisi matematica moderna: per chi li ricorda diremo semplicemente che la freccia raggiunge il bersaglio perché attraversa ogni successiva metà del percorso a velocità sempre raddoppiantesi.

preminenza ontologica sul mondo: si suppone cioè che il mondo esista prima di tutto *nel tempo*<sup>8</sup>.

Ad ogni modo, il ragionamento per dimostrare l'antitesi, per quanto stringato, è, a parer mio, del tutto corretto ed inattaccabile dal punto di vista strettamente logico. Tuttavia, come ha sostenuto Kemp Smith, la validità dell'argomento dipende dal fatto che per 'mondo' intendiamo 'tutto ciò che esiste' e non 'il mondo materiale', giacché, sotto quest'ultima ipotesi, altre esistenze non materiali potrebbero fornire le condizioni causali sufficienti per la creazione del mondo<sup>9</sup>.

Nel caso in cui, invece, assumessimo che il 'mondo' nel testo kantiano sia posto a significare 'tutto ciò che esiste', Smith lamenta comunque la fallacia dell'argomento: si tratterebbe di assumere un'impossibilità (l'inesistenza di tutto ciò che esiste) e derivarne retoricamente un assurdo già implicito nella prima assunzione impossibile:

Se, d'altro canto, il mondo per Kant vuol dire 'tutto ciò che esiste', allora l'assunzione della sua non-esistenza significa l'assunzione della non-esistenza di tutte le sue possibili cause. ... Da questo punto di vista, l'argomento consiste nel fare un'assunzione impossibile, e, successivamente, far notare la conseguenza impossibile che ne deriva necessariamente (Smith 1918, pp. 487-488)

Anche se le cose stessero così, ossia se il ragionamento kantiano fosse solo retorico e l'impossibilità derivata dal ragionamento fosse già implicita nell'assunzione iniziale, lo stesso riconoscimento dell'assurdità dell'assunzione mostrerebbe comunque la difficoltà di pensare il mondo (inteso come l'insieme di tutto l'esistente) come iniziato. Al contrario, lo stesso non sembra valere per la prima *reductio* formulata da Kant a partire dall'ipotesi di mancanza d'inizio del mondo: non pare esservi alcuna impossibilità logica nel pensare il mondo come non-iniziato.

<sup>8</sup>Si noti che esiste un'importante tradizione di pensiero risalente forse a Filone di Alessandria secondo cui Dio avrebbe creato, insieme con il mondo, anche il tempo (Philo: 26). Tale tradizione (che, comunque, distingue fra Dio e il mondo come due entità distinte e non intende 'mondo' come 'tutto ciò che esiste'; vedi sotto) trova in Agostino d'Ippona il suo più influente rappresentante (Augustinus 1997, p. 6).

<sup>9</sup>Cfr. anche Fried (1940, p. 216): "Ne segue che 'un tempo in cui il mondo non era' difficilmente è un tempo vuoto. Al più, è un tempo non contenente il mondo sensibile. Non è necessario, come egli [Kant] suggerisce, che sia vuoto d'ogni contenuto. I metafisici, infatti, potrebbero sostenere che ha un contenuto temporale [...] che potrebbe aver funzionato originariamente come sorgente creatrice del mondo".

### 3 Conclusione: il problema della fine del mondo

La dimostrazione della tesi è, dunque, proprio una “dimostrazione avvocatessa” del genere che Kant voleva evitare perché si basa su di “un concetto difettoso dell’infinità” (Kant 1976, B298) ed è quindi interamente da rigettare. Viceversa la dimostrazione dell’antitesi merita, per quanto detto, di essere presa seriamente in considerazione anche dalla riflessione dei contemporanei: partendo da ipotesi relativamente deboli (il principio logico *ex nihilo nihil*) essa giunge a conclusioni indubbiamente forti: il tutto (o almeno una parte di esso) è sempre esistito.

Ci chiediamo ora brevemente, in conclusione, se lo stesso ragionamento applicato da Kant nella dimostrazione dell’antitesi<sup>10</sup> possa essere applicato anche alla domanda (simmetrica rispetto a quella da cui siamo partiti):

Il mondo avrà una fine oppure esisterà sempre?

Da un punto di vista strettamente logico, la risposta è certamente positiva: come dal nulla non si può generare un qualcosa, anche da un qualcosa non può generarsi un nulla. Dunque, la fine del mondo intesa come l’ingresso in uno stato di non-esistenza di ciò che prima era esistente è anch’essa un’impossibilità. Questo era ad esempio il parere degli antichi epicurei<sup>11</sup> che ponevano il principio di impossibilità di generazione di un qualcosa dal nulla e, simmetricamente, del nulla da un qualcosa (neanche per effetto di un intervento divino) come base della loro filosofia<sup>12</sup>. Si deve dunque pensare che essi credessero in un universo increato ed eterno, senza inizio né fine temporale. Tale era sicuramente anche la dottrina degli stoici, alcuni dei quali sostenevano la tesi di un universo senza inizio né fine: ciclico<sup>13</sup> come l’universo immaginato nella da Friedrich Nietzsche, il quale si spinse addirittura a darne una dimostrazione matematica dal forte sapore kantiano (Nietzsche, 1888: p. 376). Schopenhauer, invece, pur esplicitamente favorendo l’ipotesi di un mondo senza principio né fine nel tempo<sup>14</sup> sostenne tuttavia la possibilità che il mondo possa, in un certo senso, avere una fine. Il passaggio de *Il Mondo come Volontà e Rappresentazione* citato nella prima sezione, infatti, conclude che:

<sup>10</sup>Inutile chiedersi la stessa cosa per il fallace ragionamento della tesi, basato sulla impossibilità di una serie infinita già trascorsa, e che dunque non preserverebbe in questo caso neppure la sua efficacia retorica.

<sup>11</sup>Ma anche di alcuni presocratici, come ad esempio Melisso (Diels e Kranz 1985, p. 30), Empedocle (Diels e Kranz 1985, pp. 31; 11), Anassagora (Diels e Kranz 1985, pp. 59; 17) e Democrito (Laertius 1999, pp. IX; VII; 4).

<sup>12</sup>Cfr. Lucretius (2013, pp. 149-150) e Persius (2007, pp. III, 83-84).

<sup>13</sup>Cfr. Cicero (2011, p. 118).

<sup>14</sup>Almeno nella rappresentazione. Cfr. Schopenhauer (2006, pp. I325, I330, I335, I366, I416, I432-433).

[...] si può sempre pensare la fine di una serie senza principio, senza recare pregiudizio alla sua mancanza di principio; come anche si può pensare, viceversa, il principio di una serie senza fine.

Tuttavia, continua Schopenhauer,

[...] niente viene portato contro l'argomento veramente giusto dell'antitesi, che i mutamenti del mondo all'indietro presuppongono assolutamente e necessariamente una serie di mutamenti infinita

Dunque Schopenhauer è convinto della contraddittorietà dell'esistenza di uno stato iniziale di esistenza del mondo rispetto al tempo. Viceversa, nel passaggio immediatamente successivo Schopenhauer sembra ammettere che possa esistere una sorta di stato finale nella serie di stati di cose del mondo:

Possiamo pensare la possibilità che la serie causale finisca una volta per tutte in una stasi assoluta, ma nient'affatto la possibilità di un cominciamento assoluto (Schopenhauer 2006, p. I587).

Schopenhauer tuttavia non fornisce un argomento per questa asserzione, la quale pare affermare che sia possibile pensare a una fine del mondo, che tuttavia non coinciderebbe con il totale annullamento del mondo (come passaggio, cioè, dall'essere al non-essere).

Un metodo (non l'unico) per spiegare l'affermazione di Schopenhauer e per trovarne una singolare assonanza con la fisica contemporanea (o di poco successiva), potrebbe essere quello di estendere come segue l'ontologia kantiana con la terminologia della fisica newtoniana. Se da un lato è chiaro, come abbiamo rilevato, che un qualcosa (un sistema di particelle in movimento) non può evolversi in un nulla (un sistema vuoto, ossia privo di particelle), tuttavia esso potrebbe invece evolversi verso un altro genere di stato finale (un sistema di particelle in completa quiete). Tale stato sarebbe a pieno titolo una 'fine del sistema', in quanto dall'assoluta assenza di moto non potrebbe mai generarsi una successiva quantità di moto, se non per effetto di forze esterne al sistema<sup>15</sup> In effetti i risultati della termodinamica classica sembrano confermare l'ipotesi di una fine dell'universo (del mondo) per assenza di moto. Come scrisse William Thomson, uno dei padri fondatori della disciplina,

La seconda grande legge della termodinamica coinvolge un certo principio di azione irreversibile nella Natura. Infatti si può dimostrare che, anche se l'energia meccanica è indistruttibile, c'è una tendenza universale alla sua dissipazione, che produce un graduale allarga-

<sup>15</sup>Qui usiamo di nuovo esplicitamente il ragionamento kantiano per l'antitesi adattato alla terminologia della meccanica newtoniana (da una quantità nulla di moto non può generarsi una quantità non nulla di moto). Tale ragionamento ci viene in soccorso per provare che lo stato raggiunto è effettivamente uno stato finale.

mento e una graduale diffusione del calore, la fine del moto e l'esaurimento dell'energia potenziale nell'universo materiale. Il risultato di tutto questo sarà inevitabilmente uno stato di riposo universale e di morte, nell'ipotesi che l'universo sia finito e soggetto alle leggi considerate.<sup>16</sup> (Thomson Kelvin 1862, p. 388)

In definitiva, dunque, per Schopenhauer e per una visione filosofica informata da questa interpretazione del secondo principio della termodinamica, la fine dell'universo potrebbe configurarsi come uno stato finale, senza tuttavia costituire necessariamente un nulla dal punto di vista ontologico: una 'fine' che si configurerebbe cioè come l'ingresso del mondo in una fase definitiva di stasi<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup>Come è chiaro alla fine del passaggio citato, la fine dinamica dell'universo dipende da due ipotesi in un certo senso 'metafisiche', ossia al di là delle possibilità di ricerca della scienza fisica: 1) che l'universo sia finito 2) che la seconda legge della termodinamica valga sull'universo tutto e non solo su ciascuna delle sue parti.

<sup>17</sup>A mia conoscenza non discendono invece tradizionalmente considerazioni sul cominciamento dell'universo nel tempo a partire dai risultati della termodinamica classica. Tuttavia ci si potrebbe chiedere: dato che l'energia meccanica tende irrimediabilmente a dissiparsi fino ad uno stato di morte termica, allora perché tale stato non è già stato raggiunto, se l'universo esiste da sempre?

## Riferimenti bibliografici

- Alexandrinus, Philo (2013). *De Opificio Mundi Legum Allego-riarum*. A cura di L. Cohn. Berlin: de Gruyter.
- Augustinus (1997). *De Civitate Dei*. A cura di C. Horn. Berlin: de Gruyter.
- Cicero (2011). *Vom Wesen der Götter/De Natura Deorum*. Trad. da O. Gigon e L. Straume-Zimmerman. Berlin: de Gruyter.
- Diels, H. e W. Kranz (1985). *Die Fragmente der Vorsokratiker*. Zurich: Weidmann.
- D'Iorio, P. (1995). *La linea e il Circolo: Cosmologia e Filosofia dell'Eterno Ritorno in Nietzsche*. A cura di M. Miroslav. Genova: Pantograf.
- Drake, F. R. (1974). *Set Theory: An Introduction to Large Cardinals*. Amsterdam: North Holland.
- Fried, M. (1940). "Kant's First Antinomy: A Logical Analysis". In: *Mind* 49.194, pp. 204–218.
- Gram, M. (1967). "Kant's First Antinomy". In: *The Monist* 51.4, pp. 499–518.
- Guyer, P. (1992). *The Cambridge Companion to Kant*. A cura di P. Guyer. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kant, I. (1976). *Critica della Ragion Pura*. Milano: Adelphi.
- Kaye, R. (1991). *Models of Peano Arithmetic*. Oxford: Clarendon Press.
- Laertius, Diogenes (1999). *Vitae Philosophorum*. A cura di M. Miroslav. Berlin: de Gruyter.
- Loparic, Z. (1990). "The Logical Structure of the First Antinomy". In: *Kant-Studien* 81.3, pp. 280–303.
- Lucretius (2013). *De Rerum Natura*. A cura di A. Fellin. Torino: UTET.
- Nietzsche, F. (1988). *Nachgelassene Fragmente: 1887-1889*. A cura di G. Colli e M. Montinari. Berlin: de Gruyter.
- Persius (2007). *Saturarum Liber*. A cura di W. Kissel. Berlin: de Gruyter.
- Russell, B. (1915). *Our Knowledge of the External World*. London: The Open Court Publishing Company.
- Schopenhauer, A. (2006). *Il Mondo come Volontà e Rappresentazione*. A cura di S. Giammetta. Milano: Bompiani.
- Smith, K. (1918). *A Commentary to Kant's Critique of Pure Reason*. Milano.
- Strawson, P.F. (1966). *The Bounds of Sense: An Essay on Kant's Critique of Pure Reason*. London: Methuen.

Thomson Kelvin, W. (1862). "On the Age of the Sun's Heat". In: *Macmillan's Magazine* 5.1, pp. 388–393.

Walsh, W.H. (1975). *Kant's Criticism of Metaphysics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

