

QUANDO LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA ERA UN «MESTIERE STRANO». GINESTRA GIOVENE AMALDI ATTRAVERSO I DOCUMENTI DEL SUO ARCHIVIO

Scientia, vol. IV, n. 1 (giugno 2026)

DOI: 10.61010/2974-9433-202601-06

ISSN: 2974-9433

Received 14/11/2025 | Accepted 07/02/2026 | Published online 29/06/2026

Lucia Orlando¹

SISFA, Società italiana degli storici della fisica e dell'astronomia
luc.orlando@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-1863-5525>

Nicoletta Valente²

Memoria srl, società di servizi archivistici
valente@memoriarchivi.it
<https://orcid.org/0009-0000-0846-852X>

Sunto

L'archivio di Ginestra Giovene Amaldi è stato costituito in anni recenti in seguito alla donazione delle sue carte da parte degli eredi a Sapienza, Università di Roma. La decisione di estrapolare le carte di Giovene Amaldi da quelle del marito, l'eminente fisico Edoardo Amaldi, è stata decisiva per mettere in luce la figura nascosta di una brillante studiosa.

Per la prima volta, i diari di viaggio, la corrispondenza e i documenti di lavoro di Giovene Amaldi hanno permesso agli storici di ricostruire la personalità di una testimone privilegiata dello sviluppo della fisica italiana nel Novecento, ma soprattutto hanno reso possibile agli studiosi di delineare una figura pionieristica nella comunicazione scientifica nazionale. A partire dagli anni Trenta ella creò e mise in pratica, utilizzando tutti i mezzi di comunicazione a sua disposizione, un'idea personale della divulgazione scientifica, che divenne

¹ Le autrici ringraziano Antonella Cotugno, direttrice della Biblioteca del Dipartimento di fisica di Sapienza, Università di Roma per la sollecita e preziosa collaborazione nella consultazione degli archivi. Ringraziano, inoltre, Leonardo Musci, storico e archivistica di Memoria srl, per le stimolanti discussioni e l'attenta rilettura critica, Giovanni Battimelli, storico della fisica, per i precisi suggerimenti sull'apparato iconografico e Rossella Mortellaro, dottoranda presso il Dipartimento di scienze della formazione dell'Università degli studi Roma Tre, per il proficuo scambio sulla didattica delle scienze.

² Una prima comunicazione dal titolo "Ginestra Giovene Amaldi, fisica e divulgatrice scientifica. Cosa ci racconta il suo archivio?" è stata presentata dalle autrici nel corso del Seminario di studi "Corrispondenza di amorosi sensi. Riflessioni teoriche e prospettive di ricerca sugli 'Archivi di coppia'" a Roma presso la Biblioteca statale Antonio Baldini, il 25 giugno 2024.

poi un canone per i futuri comunicatori della scienza.

Questo lavoro descrive il patrimonio scientifico di Giovene Amaldi e delinea il profilo della divulgatrice scientifica nel contesto culturale del suo tempo.

Parole chiave: Ginestra Giovene Amaldi; Archivi di persona; Divulgazione scientifica

Abstract

Ginestra Giovene Amaldi's archive has been constituted in recent years following the donation of her papers by her heirs to Sapienza, University of Rome. The archival decision to separate Giovene Amaldi's papers from her husband's, the pre-eminent physicist Edoardo Amaldi, was crucial in bringing to light the hidden figure of a brilliant scholar.

For the first time, Giovene Amaldi's travel diaries, correspondence and working documents let historians reconstruct the personality of a privileged witness of Italian physics development in the Twentieth century, but above all let scholars outline a pioneering figure in the national scientific communication. Since the Thirties, using all the media at disposal, she created and implemented a personal idea of popularizing science, which afterwards became a canon for future science communicators.

This paper describes Giovene Amaldi's archival heritage and outlines the profile of the science communicator in the cultural context of her time.

Keywords: Ginestra Giovene Amaldi; Personal Archives; Scientific Communication

Premessa

La figura di Ginestra Giovene Amaldi è stata a lungo oscurata dalla fama del marito, il fisico Edoardo Amaldi, uno dei 'ragazzi di via Panisperna' e, soprattutto, padre (ri)fondatore della ricerca fisica italiana e delle istituzioni scientifiche nazionali e internazionali nel secondo dopoguerra.

Quando negli anni Novanta si diede inizio al recupero³ e al riordinamento delle carte di Edoardo Amaldi conservate presso il Dipartimento di fisica di Sapienza, Università di Roma, anche la documentazione prodotta da Ginestra Giovene finì nel fondo dell'illustre marito. Se un successivo intervento archivistico non avesse scorporato il piccolo complesso documentario di Giovene riconoscendone dignità e valore autonomo, sarebbe stato assai difficile, se non

³ Il racconto del rocambolesco recupero di molte carte d'archivio è in Battimelli [2017a].

impossibile, definire il ruolo di questa intellettuale dal profilo apparentemente defilato ma dalla determinazione ferrea. Mossa da un incrollabile senso etico e di responsabilità verso il bene comune, nonché dalla legittima aspirazione all'affermazione di sé, Giovene riuscì, tra gli anni Trenta e gli anni Sessanta del Novecento, a costruire una strada professionale, quella della divulgatrice scientifica, laddove esisteva un sentiero appena visibile. Ne definì un canone, in larga misura valido ancora oggi, non solo nelle modalità comunicative, ma anche nei fini ispirati alla crescita culturale del nostro Paese.

È noto come l'antropologa Margaret Mead considerasse come primo segno di civiltà in una cultura antica un femore rotto e poi guarito. Indizio di empatia, dell'atto di cura per l'altro, della presenza di un senso di comunità [Brand, Yancey, 1980]. Un sentire analogo ha mosso i passi di Ginestra Giovene, che guardava alla divulgazione scientifica come a uno strumento di crescita e di liberazione della persona, non solo come individualità, ma anche come parte della società.

Il Fondo Giovene Amaldi

Il fondo di Ginestra Giovene Amaldi, dichiarato d'interesse storico particolarmente importante dalla Soprintendenza archivistica e bibliografica del Lazio con provvedimento del 24 febbraio 2024, consiste in sei scatole di archivio per un totale di 39 fascicoli e 5 quaderni e copre un arco cronologico che va dal 1925 al 1989.

I primi fascicoli sono stati rinvenuti tra le carte di famiglia pervenute in 4 scatole con la scritta 'Rignano', depositate dagli eredi presso il Dipartimento di fisica di Sapienza, Università di Roma, nel 2002 e poi in un secondo nucleo versato nel 2008.

Nella primavera del 2018, Daniela Amaldi, figlia di Ginestra, ha versato altri documenti. Il lavoro svolto nel 2022 ha prodotto l'ordinamento finale di tutte le carte. L'Inventario, curato da Nicoletta Valente per la Società di servizi archivistici Memoria, è consultabile sul portale degli archivi di fisica dove spicca anche perché è finora l'unico fondo prodotto da una donna [FGGA, 2026]⁴.

Il piccolo fondo è organizzato in due serie:

1. Documenti personali (1925-1989) con documenti di identità, tessere, attestati e certificati, fotografie e quaderni diaristici.
2. Attività professionale (1933-1970) contenente fascicoli di lavoro.

⁴ Il Portale archivi della Facoltà di scienze matematica e fisica di Sapienza Università di Roma nasce nel 2016 per rendere fruibili i patrimoni archivistici posseduti.

I documenti di identità hanno permesso, tra l'altro, di definire la data esatta di nascita di Ginestra Giovene, il 15 luglio 1910, che contraddice quella del 1911 presente in siti web e pubblicazioni. Le imprecisioni sulla rete si autoalimentano fino a quando una fonte archivistica affidabile impone un dato certo.

Un archivio ordinato e fruibile può rispondere alle domande dei ricercatori e può suggerire percorsi di ricerca. È indubbio che le carte di Ginestra Giovene ricoprono un interesse di primaria importanza per quanto attiene il suo profilo professionale come divulgatrice scientifica, sul quale si propone in questa sede una riflessione. Ma si segnala anche la presenza in archivio di una tipologia particolare quale è quella dei diari dei viaggi effettuati dai coniugi Amaldi in occasione di congressi scientifici a cui Edoardo era invitato a partecipare: in India (dicembre 1950), Spagna (aprile 1952), Giappone (settembre-ottobre 1952) e Messico (settembre 1955). Qui Ginestra sembra svolgere un ruolo tradizionale di «moglie colta al seguito»: la preparazione accurata degli itinerari e delle località da visitare, il resoconto puntuale dei beni storico-artistici e paesaggistici visitati, ma anche la cronaca delle ore passate insieme ad altre donne, più spesso mogli di altri scienziati partecipanti ai congressi, meno frequentemente scienziate anch'esse (Fig. 1).



Fig.1 - Una giovane Ginestra Giovene Amaldi in un momento di relax [FEA, 1930-1940].

Anche se possiamo immaginare Ginestra Giovene in dialogo quotidiano con il marito sul merito degli argomenti oggetto delle sessioni di lavoro, si rileva che di questo non ha voluto lasciare traccia nei suoi diari, cui ha voluto evidentemente affidare i pensieri allo stesso tempo più intimi e spensierati [FGGA, 2020]⁵.

Ginestra Giovene Amaldi, divulgatrice scientifica

L'inventariazione delle carte di Ginestra Giovene ha consentito l'avvio della ricerca sulla sua attività di studiosa. È emersa così fin da subito la fisionomia di una divulgatrice scientifica italiana di primo piano, una delle principali del Novecento.

La sua carriera in questo settore è periodizzabile in quattro fasi, corrispondenti ai diversi decenni: gli anni Trenta in cui Giovene passa dall'esperienza di ricercatrice in fisica a quella di divulgatrice; gli anni Quaranta, in cui persevera in questa direzione operando una scelta decisamente controcorrente per l'epoca; gli anni Cinquanta, quelli dell'affermazione come divulgatrice nel panorama nazionale e internazionale e dell'ampia diversificazione dei canali di comunicazione utilizzati allo scopo; infine, gli anni Sessanta, quelli della maturità, in cui Giovene si consacra come un'autorità riconosciuta nel campo e pubblica il suo testo di riferimento *La divulgazione scientifica*, apparso nel volume collettaneo *Televisione e vita italiana*, pubblicato dalla RAI-ERI nel 1968 [Amaldi, 1968].

L'approdo alla professione di divulgatrice è il frutto di scelte personali che affondano le radici anche nel contesto familiare di origine. Da un appunto biografico di Edoardo Amaldi conservato nel fondo in archivio [FGGAa] si apprendono numerosi dettagli della vita di Ginestra Giovene⁶.

Nasce a Napoli il 15 luglio 1910 da Nestore Giovene, ingegnere ferroviario, e da Giulia Cristiano, insegnante di scuola elementare. Ginestra cresce in un *milieu* familiare colto, liberale, attento all'istruzione femminile. È incoraggiata a sviluppare i suoi talenti. Impara a suonare il violino ed è una lettrice raffinata e vorace fin dall'adolescenza: la letteratura avventurosa di Salgari, Dumas e Verne, i classici De Amicis e Alcott ma anche Balzac, Dostoevskij,

⁵ "La mia India": Ginestra Giovene Amaldi tra fisica e viaggi", questo breve testo riprende alcuni passaggi del diario del 1950 e il racconto diventa didascalica delle foto dell'album conservato dalla famiglia.

⁶ Si vedano anche la voce biografica redatta da Miriam Focaccia [2012] e la nota di Adele La Rana [2024a].

Hugo, Ibsen. Legge anche in francese⁷. La famiglia si trasferisce da Napoli a Roma dove le opportunità professionali del padre sono migliori e si aprono anche più ampie prospettive di studi per i figli. Entrambi i genitori sostengono la formazione di Ginestra, intelligente e curiosa, che nella figura materna trova un esempio da seguire. La madre Giulia, infatti, ha alle spalle una vita attiva, avendo seguito il fratello negli Stati Uniti intorno al 1905 e avendo lì insegnato. Tornata in Italia, aveva scritto un testo sulla sua professione, manifestando un'indipendenza intellettuale inusuale per l'epoca.

A Roma Ginestra mostra interesse nei confronti delle materie scientifiche, pertanto si iscrive alla Facoltà di scienze matematiche e fisiche presso l'Università degli studi di Roma, dove si laurea in fisica (1931) con una tesi sperimentale in astronomia su una stella variabile della costellazione dell'Aquila sotto la guida di Giuseppe Armellini. Dopo la laurea, Giovene ottiene dal Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) una borsa di studio che le permette di frequentare un corso di perfezionamento in radiocomunicazioni del Ministero delle comunicazioni.

Subito dopo intraprende la strada della ricerca, frequentando su base volontaria il Regio Istituto fisico in via Panisperna, conosciuto a livello internazionale grazie all'opera di Enrico Fermi e Franco Rasetti. Una strada rivelatasi purtroppo senza sbocchi diretti, se non quello di tornare, nell'immediato, al CNR.

Gli anni Trenta sono anni di transizione, nei quali Giovene inizia ad affiancare l'attività pubblicistica al tentativo di intraprendere ancora la strada della ricerca scientifica: dall'1 novembre 1932 è redattrice nell'organo d'informazione del CNR, *La Ricerca scientifica*, e in questa posizione ha un ruolo di facilitatrice nella pubblicazione e nella diffusione internazionale dei lavori del gruppo di via Panisperna, che proprio in quegli anni conduce le cruciali ricerche sulla radioattività artificiale provocata dai neutroni. Nel contempo nel 1934 è anche ricercatrice precaria presso l'Istituto del calcolo del CNR, diretto da Mauro Picone, per proseguire il lavoro di calcolo numerico delle funzioni d'onda degli elettroni secondo il cosiddetto metodo di Thomas-Fermi, già svolto da Giovene presso l'Istituto fisico di via Panisperna.

È proprio in questo frangente che si aprono le porte dell'attività di Giovene in campo divulgativo: nel 1933 debutta 'Gin', lo pseudonimo con cui Ginestra Giovene si firma su *Il Popolo di Roma*. Giovene avvia la sua attività di pubbli-

⁷ In un quadernino conservato in archivio, Ginestra elenca meticolosamente le sue letture giovanili: 534 testi che spaziano dalla letteratura italiana classica e contemporanea a quella straniera, con scelte tradizionali e più eccentriche [FGGA, 1925].

cista scientifica su quotidiani e riviste, di genere vario e di diffusione diversa, intensificandolo progressivamente. Su *Il Popolo di Roma*, testata in quegli anni ancora non totalmente fascistizzata e diretta dal deputato Paolo De Cristofaro⁸, appaiono tra luglio e ottobre 1933 cinque articoli conservati tra le carte della studiosa insieme al materiale preparatorio [FGGA, 1933a; 1933b; 1933c; 1933d; 1933e]; nei due anni successivi scrive su *La Provincia di Como. Il Gagliardetto* (1934) e su *La Rivista di cultura marinara* (1935), rivolta ai funzionari del Ministero della marina⁹ [FGGA, 1935].

Già da queste prime prove colpisce l'intuito giornalistico di Giovene, la sua attenzione alla notizia e la sua capacità da un lato di attrarre l'attenzione del lettore, dall'altro di approfondire il contenuto scientifico-tecnologico. Se deve illustrare l'introduzione dei primi 'semafori' nella viabilità cittadina basati su una tecnologia a raggi infrarossi, Giovene li definisce «un nuovo corpo di 'metropolitani'», ossia di vigili urbani. Se deve descrivere il progetto tecnologico di sostituzione dell'illuminazione stradale basato sull'uso di lampade ai vapori di sodio, richiama il giallo — colore della luce prodotta da queste lampade — come il colore di moda.

L'approfondimento scientifico/tecnologico, sia del funzionamento delle lampade sia dei 'semafori' a raggi infrarossi, risponde a canoni di precisione e di comprensibilità per una platea di lettori di un quotidiano, con un lavoro di riduzione all'essenziale nella spiegazione dei concetti scientifici sottostanti e con la ricerca di una prosa piana, testimoniati dalle correzioni ai testi dattiloscritti conservati tra i materiali preparatori presenti in archivio: poche e sempre volte a semplificare, a usare un sinonimo meno tecnico e di più largo uso. L'idea di fondo è quella di rivolgersi al più ampio pubblico possibile e con queste scelte Giovene definisce fin dalle sue prime prove uno stile espositivo (Fig. 2).

⁸ A tal proposito si veda la scheda biografica dell'Archivio dell'Università degli studi di Firenze: «Nel 1925 i quotidiani italiani, a cominciare dai giornali con le più alte tirature, si uniformarono alle direttive del regime riportando fedelmente la sua voce. Ne risentirono soprattutto i giornali a media tiratura. In poco tempo la tiratura de *Il Popolo d'Italia* scese sotto le 80.000 copie e la pubblicità divenne sempre più scarsa. Ciò indusse l'amministrazione del giornale a sospendere l'edizione romana in maniera definitiva. La testata fu rilevata da Paolo De Cristofaro, intellettuale irpino con un passato nel Partito popolare. Per marcare il legame di continuità con il predecessore, conservò gli stessi caratteri di testata e l'indirizzo politico. «Il Popolo di Roma» uscì a partire dal 1° ottobre 1925. Negli anni trenta il quotidiano iniziò ad ospitare nelle sue pagine anche gli articoli di intellettuali antifascisti (Mario Missiroli, Mario Vinciguerra, Adriano Tilgher). Non riuscendo a decollare economicamente, De Cristofaro si avvicinò all'organizzazione degli industriali» [Chartae, 2026].

⁹ Giovene continuerà a scrivere anche nei decenni successivi su riviste per specifiche categorie professionali, ad esempio per la professione medica [FGGA, 1956].



Fig. 2 - Ginestra Giovane Amaldi nella sua abitazione romana durante gli anni Trenta [FGGA, 1930-1940].

Negli anni Trenta l'attività pubblicistica viene affiancata a quella di scrittrici di testi divulgativi. Nel 1936 esce *Alchimia del tempo nostro*, scritto a quattro mani con Laura Capon Fermi, moglie di Enrico Fermi e sua grande amica, in cui viene descritta l'evoluzione della concezione della materia dal mondo greco alle ricerche di Fermi e dei suoi 'ragazzi di via Panisperna' [Amaldi, Fermi, 1936] [Cavagnini, 2023]. È il testo che diffonderà presso un pubblico non esperto proprio le ricerche di punta di quel gruppo di fisici. Verrà tradotto in numerose lingue riscuotendo grande successo internazionale e avrà numerose ristampe ed edizioni¹⁰.

La cultura familistica del fascismo esaltava le donne come 'madri e spose' e a questo modello sociale non sfuggivano nemmeno coloro che affermavano se stesse attraverso la produzione intellettuale: nella prefazione a *Alchimia del tempo nostro* il fisico Orso Mario Corbino, mentore del gruppo di via Panisperna, manifesta un ossequio alle «gentili spose» di Enrico Fermi ed Edoardo

¹⁰ L'edizione più recente è quella a cura delle storiche della fisica Luisa Bonolis e Adele La Rana per i tipi di Castelvecchi, 2024 [Amaldi, Fermi, 2024]. In particolare, nell'introduzione storica, La Rana ricostruisce il contesto culturale scientifico nel quale maturò questa collaborazione e il sodalizio con Capon fino al 1938 [La Rana, 2024b].

Amaldi, piuttosto che un riconoscimento vero e proprio del valore divulgativo dell'opera verso un pubblico ampio. D'altronde, nella stessa prefazione, Corbino non tratta meglio neanche due monumenti della fisica nucleare del tempo come Marie Curie e Irène Joliot-Curie, anch'esse definite «due spose» e dei cui risultati scientifici si ricorda la collaborazione con i mariti, ma non il conferimento del premio Nobel che entrambe hanno già ricevuto (Marie addirittura due!)¹¹.

Giovene appare piuttosto vicina al nostro tempo anche nella difficoltà di conciliare l'attività professionale con la vita privata. Il 30 giugno 1936 si conclude ogni tipo di collaborazione con il CNR, con rammarico da parte della direzione de *La Ricerca scientifica*, come emerge da una lettera del fisico Ugo Frasccherelli [FGGA, 1936]. Ginestra, sposata dal 1933, ha già un figlio, Ugo, e le sue dimissioni volontarie sono forse da mettere in relazione anche con la prossima nascita della secondogenita Paola, avvenuta nel 1937¹². A questo punto la sua attività professionale vira decisamente verso la divulgazione.

Negli anni Trenta, in realtà, tale attività si svolge all'interno di un contesto storico difficilissimo, nel quale la divulgazione scientifica italiana subisce una riduzione di spazi su cui è necessario a questo punto fornire qualche elemento. La stessa Giovene, anni più tardi nel già citato *La divulgazione scientifica*, scriverà di un'epoca d'oro della divulgazione conclusasi dopo la Prima guerra mondiale, ricca di fermento verso un'informazione scientifica di massa in cui «né il professore autorevole né l'editore affermato disdegnavano la pubblicazione di volumetti la cui destinazione naturale era la bibliotechina di un Circolo Ferroviario o la borsa del figlio di un operaio» [Amaldi, 1968, p. 668]. Giovene contestualizza questo scenario ricordando come la larga diffusione di massa della cultura scientifica fosse stato un processo «condotto dalle forze positiviste e collegato con il movimento popolare promosso dalle forze democratiche e socialiste» e prosegue ricordando che in questo modo erano fiorite «le Università e le Biblioteche popolari, le Istituzioni Pro-Cultura e la pubblicazione da parte di diversi editori di dispense, di enciclopedie e di volumetti economici» con percentuali di autori italiani superiori addirittura a quelle degli anni Sessanta [Amaldi, 1968, p. 668]. Nel ventennio fascista, invece, progressivamente il target della divulgazione fu ristretto al solo pubblico

¹¹ Marie Curie era la prima donna ad aver vinto il premio Nobel al momento della redazione della prefazione di Corbino. E tuttora resta l'unica donna ad averne conseguiti due in discipline diverse: fisica nel 1903, insieme a Pierre Curie e Henry Becquerel, e chimica nel 1911, stavolta da sola. Irène Curie lo aveva vinto in Chimica, insieme al marito Frédéric Joliot, nel 1935, l'anno prima della redazione della prefazione di Corbino.

¹² Dal matrimonio con Edoardo Amaldi nascono quattro figli: Ugo, Paola, Francesco e Daniela.

colto. A questo processo contribuì moltissimo l'egemonia culturale neoidealista (soprattutto nella versione attualista gentiliana) che concepiva la scuola superiore come palestra della classe dirigente nazionale. Ma anche l'isolamento internazionale dell'Italia fascista a partire dalla seconda metà degli anni Trenta ebbe il suo peso. Nonostante negli anni tra le due guerre fosse proseguita l'opera divulgatrice di case editrici come Hoepli¹³, Bompiani, Mondadori, che avevano acquisito una professionalità riconosciuta nel settore, il livello dell'esposizione e il prezzo delle opere proposte — prosegue Giovene nella sua ricostruzione — destinano tale produzione a un pubblico colto e ristretto. La conclusione è che nel periodo bellico «il pubblico italiano era all'oscuro di scoperte rilevanti del periodo: radar, penicillina, antiparassitari». Si arrivò al paradosso che lo scoppio della bomba atomica su Hiroshima — ricorda Giovene rievocando un pensiero di Alessandro Alberigi Quaranta — «fece passare momenti di crisi nelle redazioni dei quotidiani, dove nessuno era in grado di spiegare al pubblico che cosa fosse questo nuovo tipo di bomba e che cosa significasse lo sconosciuto aggettivo 'atomica'» [Amaldi, 1968, p. 669].

Occorre rilevare come alla curva decrescente della divulgazione scientifica nazionale nel periodo fascista si contrappone una tendenza opposta nell'area culturale anglosassone. Per esempio, negli Stati Uniti lo sviluppo dell'editoria popolare dei tascabili favorì la diffusione di titoli tecnico-scientifici tra la popolazione e perfino tra le forze armate anche nel corso della Seconda guerra mondiale [Gormley, 2016; Bowler, 2009]. Nell'Italia fascista non avvenne un processo simile, condannando il Paese a un impervio recupero successivo, come verrà spiegato più avanti.

Gli anni del secondo conflitto mondiale segnano profondamente la famiglia Amaldi: nel 1939 Edoardo, dopo la diaspora del gruppo Fermi, sonda invano la possibilità di un trasferimento negli USA e nella seconda metà del 1940 è richiamato alle armi per sei mesi sul fronte dell'Africa settentrionale, rientrando in Italia appena prima della controffensiva inglese a Sidi El-Barrani [Amaldi E., 1997, p. 76 e p. 87]¹⁴. Nel 1939 Ginestra partorisce il terzo figlio Francesco, ma la famiglia è colpita dalla tragica perdita della piccola Paola nel 1944.

In questo difficile frangente Giovene va decisamente controcorrente rispetto al panorama delineato a grandi linee in precedenza, continuando a perseguire l'ideale di una divulgazione destinata a un largo pubblico. Nel 1943

¹³ Sul ruolo di Hoepli per la divulgazione scientifica in Italia si veda [La Rana, 2024b].

¹⁴ Relativamente al tentativo di Edoardo Amaldi di cercare una posizione lavorativa in un'università statunitense nel 1939, il testo di riferimento di Edoardo Amaldi [1997] ricostruisce la storia nel dettaglio, così come la successiva riedizione arricchita [Amaldi E., 2022].

esce la seconda edizione di *Alchimia del tempo nostro*, riveduta e ampliata dalla sola Giovene. Ma soprattutto, come ricorda il primogenito Ugo Amaldi, prima della liberazione di Roma, quindi prima del giugno del 1944, Ginestra ha in cantiere un secondo volume divulgativo, stavolta scritto da sola. Il sodalizio con Laura Capon si è interrotto nel 1938, dopo la promulgazione delle leggi razziali, quando Capon è emigrata in America col marito nel 1938. Il nuovo libro di Giovene, pubblicato infine nel 1951, è *Questo mondo grande e terribile* [Amaldi, 1951], che è dedicato agli studenti dai 10 ai 14 anni, fascia di età sulla quale gran parte della sua attività verrà diretta negli anni successivi, e che diventerà un testo di riferimento per la divulgazione scientifica, non solo italiana. Calibrato sulle conoscenze dei preadolescenti, *Questo mondo grande e terribile* offre una visione dello stato delle conoscenze scientifiche in tutti i settori disciplinari fisici, geologici, biologici, evoluzionistici, astronomici, organizzati su quattro aree del mondo circostante: l'universo, la Terra, la vita e la materia. Alla base dell'opera c'è la riflessione scaturita nel Partito d'azione, e seguita anche da Giovene, per introdurre l'insegnamento scientifico nei primi anni dell'istituenda scuola media¹⁵, riflessione poi confluita in una relazione presentata dal neo ministro della pubblica istruzione del governo Bonomi, l'azionista Guido De Ruggiero, nel giugno 1944¹⁶. Il progetto iniziale prevede

¹⁵ Già in questi anni è vivo il dibattito sull'insegnamento del triennio della scuola media introdotta dalla riforma Bottai nel 1940, che conduce come primo risultato all'introduzione nella successiva Costituzione della Repubblica di un apposito comma all'art. 34, che recita: «L'istruzione inferiore, impartita per almeno otto anni, obbligatoria e gratuita». Il dibattito sulla necessità di riforma delle strutture e delle istituzioni scolastiche ed educative, oltre che dei programmi, prosegue nel solco del dettato costituzionale e giunge all'istituzione della Scuola media unica con la legge 31 dicembre 1962, n. 1859. Questa scuola, gratuita e obbligatoria, riforma la scuola media precedente e abolisce le parallele scuole di avviamento professionale che non permettevano la prosecuzione degli studi. Si veda [Garbusi, 2023].

¹⁶ Il filosofo Guido De Ruggiero fu nominato ministro della Pubblica istruzione del Governo Bonomi il 18 giugno 1944, su indicazione del Partito d'azione, e rimase in carica fino alla caduta del Governo nel dicembre dello stesso anno. Dal gennaio 1945 fu eletto al Consiglio superiore della pubblica istruzione dove divenne vice presidente fino all'aprile 1947 [De Felice, 1991]. Descrisse la sua esperienza come titolare del Dicastero dell'istruzione nel 1945 [ASS, 1945] sottolineando i valori della scuola italiana postbellica e ricostruendo le vicende dell'istituzione di una commissione di studio composta da professori e ispettori del ministero «allo scopo di raccogliere il materiale di studio, che già spontaneamente si veniva formando per iniziativa di singoli studiosi, di partiti e di associazioni, e di cominciarne l'elaborazione, in vista di una futura riforma» [ASS, 1945, p. 1036]. Tale commissione avrebbe dovuto occuparsi in particolare del dibattito sulla riforma della scuola media. Nel breve tempo come ministro, De Ruggiero si preoccupò di definire l'indirizzo che la riforma della scuola postfascista avrebbe dovuto avere in sintonia col «movimento storico del paese verso un nuovo assetto di vita». «La formazione [...] di una più larga società internazionale, che superi l'angustia degli sconfitti nazionalismi, dovrà trarre dalla scuola la nuova base spirituale, mediante nuove concezioni e nuove formulazioni dei valori della personalità morale, dei rapporti tra gli individui, tra le classi, tra le nazioni» scrive De Ruggiero [ASS, 1945, p. 1023]. Facendo appello

la pubblicazione di quattro 'libretti' o meglio «conversazioni scientifiche per giovani curiosi», come recita il sottotitolo del primo, dedicato all'Universo, che vede le stampe nel 1946 [Amaldi, 1946]¹⁷.

Nella sua versione definitiva *Questo mondo grande e terribile* intende offrire anche un supporto formativo ai docenti della scuola media, chiamati ad assumere competenze nei più vari ambiti disciplinari. Il testo evidentemente incontra un'esigenza sentita anche a livello europeo, tanto da essere presto tradotto in francese, spagnolo e inglese, e facendo breccia persino nella consolidata tradizione divulgativa anglosassone [FGGAa, p. 4-5].

Oltre alla qualità della produzione dei suoi scritti, in questi anni colpisce la capacità di Giovene di cogliere l'urgenza del momento storico, cioè la necessità di contribuire alla ricostruzione dell'Italia post-bellica attraverso le proprie competenze professionali. Questo impegno nel sociale, che rivela un forte senso etico del proprio lavoro, è un tratto caratteristico rintracciabile anche nella produzione successiva e rappresenta un elemento ispiratore delle sue scelte. In questo è riscontrabile anche un'unità d'intenti non solo con il marito Edoardo, ma con la larga schiera di intellettuali antifascisti che allora praticarono l'impegno politico e sociale. Una prova di questo sentire comune dei coniugi Amaldi è nell'esito del viaggio compiuto negli Stati Uniti nel 1946, appena finita la guerra. Edoardo riceve la proposta di una cattedra a Chicago da parte di Enrico Fermi, ma Ginestra lo convince a rientrare in Italia, richiamandolo al senso di responsabilità verso il proprio Paese.

Da questo momento entrambi i coniugi condividono la scommessa della 'ricostruzione' con grande lungimiranza: da parte di Edoardo Amaldi si tratta di ricostruire il patrimonio culturale della fisica italiana largamente dissipato dagli effetti delle leggi razziali e della guerra, mentre da parte di Ginestra Giovene si tratta di rilanciare una conoscenza scientifica diffusa, anche riallacciando il percorso di crescita di una divulgazione scientifica di massa

alla tradizione culturale italiana, il ministro considera il Paese pronto a riformare la scuola in tale direzione, purché si tengano nella giusta considerazione le «vive esperienze presenti» e le «mutevoli esigenze dei tempi», purché si intensifichi il contatto con le grandi democrazie vittoriose, si superi il provincialismo fascista e le «rovinose immaginazioni di primati nazionali» [ASS, 1945, p. 1024]. La solida cultura tradizionale nazionale rinnovata dal contatto con le democrazie vincitrici avrebbero potuto implementare un cambiamento anche grazie alla nuova scuola: «Io ho fiducia che da questa mutata disposizione di spirito, che la scuola dovrà contribuire a produrre fin dall'infanzia delle nuove generazioni, potrà scaturire un nuovo risorgimento del nostro paese» conclude l'ormai ex-ministro citando una sua circolare del 30 giugno 1944 [ASS, 1945, p. 1024]. A ben vedere l'azione divulgatrice di Giovene nel dopoguerra è in sintonia con questa impostazione di fondo.

¹⁷ A seguire, l'opera prevedeva l'uscita di altri tre volumetti: *La Terra, La Materia e La Vita*. Esattamente come sarà l'articolazione di *Questo mondo grande e terribile*.

interrotto dalla parentesi fascista. Nel più volte citato *La divulgazione scientifica*, Giovene sostiene come, all'indomani della fine della guerra, anche se la cittadinanza era venuta a conoscenza di un gran numero di scoperte scientifico-tecnologiche oscurate dall'isolamento bellico, questo non si era tradotto immediatamente in una domanda sul mercato editoriale. Solo dopo il 1949 riparte la pubblicazione di volumi scientifici a larga diffusione sia per il prezzo contenuto sia per il livello espositivo accessibile¹⁸.

Se Ginestra esercita tutta la sua *moral suasion* per convincere Edoardo a proseguire in Italia il suo percorso scientifico, Edoardo sostiene Ginestra nella modernizzazione della divulgazione scientifica, anche con un'attività d'intermediazione tra Giovene e l'ambiente scientifico in ricostruzione. Per esempio, nel 1946 il fisico Lucio Mezzetti¹⁹ recensisce *L'Universo*, appena pubblicato, mettendone in risalto il carattere di rottura rispetto a una formazione scientifica degli adolescenti italiani «stagnante nel dogmatismo sistematico e nella classificazione arida e muta» [FGGAb, p. 2]. Nel testo dattiloscritto conservato in archivio, Mezzetti definisce il volume «uno dei primi esempi in Italia di divulgazione scientifica moderna per ragazzi» sulla falsariga di una tradizione affermata nei paesi anglosassoni «oggetto di attente cure da parte di illustri scienziati e pedagoghi». La chiave di volta che spiega l'originalità dell'ap-proccio di Giovene è il far leva sul «senso del meraviglioso» nella descrizione dell'universo e al tempo stesso su un «rigoroso razionalismo» [FGGAb, p.1].

Giovene si avvale della competenza di altri specialisti di settore per i successivi capitoli della sua opera: sempre attraverso l'intermediazione iniziale del marito Edoardo, avvia uno scambio epistolare con il genetista e biofisico Adriano Buzzati Traverso tra il marzo e il maggio 1946, di cui restano tracce nel suo archivio [FGGA, 1946a], per determinare la struttura del volumetto su

¹⁸ Giovene considera questo ritardo della risposta delle case editrici una «stranezza», ma in realtà la storica Paola Govoni ne dà una spiegazione convincente: «Secondo un esperto come Rinaldo De Benedetti, la divulgazione scientifica nell'immediato dopoguerra fu un genere che ebbe un vasto pubblico, dal momento che la fine del conflitto coincise con l'annuncio di scoperte e invenzioni importanti: l'energia nucleare, con i suoi usi di pace e di guerra; e poi la varietà delle bombe, con la scalata verso i megatoni; gli isotopi radioattivi; gli aeroplani a reazione; il radar [...]. Possiamo aggiungere la psicoanalisi [...] e poi ancora gli antibiotici e il DDT [...] cui si aggiunsero i missili, i satelliti artificiali, le imprese spaziali umane; i calcolatori elettronici [...], il codice genetico [...], ultimo il laser'. L'interesse dei lettori per la scienza nel dopoguerra è innegabile, ma l'editoria, a causa delle condizioni finanziarie generali e per i gravi danni subiti da molte aziende con i bombardamenti, ridusse drasticamente la produzione. Se nel 1932 il numero dei titoli pubblicati era stato di 12.304, mantenutosi oltre i 10.000 l'anno fino al 1942, nel 1944 era crollato a 2.248. Si ritornò ai livelli degli anni Trenta tra il 1965 (9.182 titoli) e il 1966 (15.119 titoli)» [Govoni, 2011, p. 852].

¹⁹ Attivo nel settore della fisica dei raggi cosmici, uno dei principali filoni di ricerca riattivati nell'immediato dopoguerra, all'epoca assistente all'Università di Roma.

La Vita e per individuare le fonti più autorevoli e aggiornate alle quali attingere per la sua preparazione. Lo scambio con Buzzati Traverso si rivela proficuo. Rispetto alla prima idea di Giovene sulla struttura del volume, che ricalca un'impostazione vicina ai programmi scolastici, Buzzati Traverso la invita a orientarsi verso un approccio complementare ai contenuti tradizionali: «mi sembra converrebbe — scrive — dire il meno possibile di quanto [i ragazzi] possono trovare sui consueti libri di testo, ed invece tentare di dire quanto più si può della moderna impostazione dei problemi e di quelli fra questi che più lontani sono da una soluzione» [FGGA, 1946c]. Questo tipo di approccio rispecchia la tendenza che in quello stesso periodo sta caratterizzando l'editoria statunitense dei tascabili di argomento scientifico. Melinda Gormley sostiene che uno dei punti di forza dell'affermazione nel dopoguerra di questo prodotto editoriale, con l'adozione di tali volumi a scuola, sia stato proprio la complementarità della trattazione rispetto ai libri di testo tradizionali [Gormley, 2016, p. 3]. Giovene farà tesoro del consiglio di Buzzati Traverso: nel testo del 1951 c'è la ripartizione da lui proposta²⁰, sebbene non manchi un'elaborazione di Giovene dei singoli argomenti. Questa interlocuzione serve a Giovene per definire e limare il suo modello espositivo e divulgativo. La studiosa chiede a Buzzati Traverso di farle da «cerbero critico» nella lettura della stesura finale del testo, così come il fisico Mario Ageno sta facendo per il libretto su *La Materia* [FGGA, 1946b].

Il processo di ricostruzione dei coniugi Amaldi si sviluppa pienamente negli anni Cinquanta, quando Edoardo si spende per costruire le infrastrutture di ricerca nazionali, come l'INFN (Istituto nazionale di fisica nucleare) ed europee, il CERN (Consiglio europeo per la ricerca nucleare) e poi l'organizzazione che diventerà l'ESA, cioè la European Space Agency²¹.

Ginestra invece si butta a capofitto nel progetto di un'attività di divulgazione scientifica di massa, che attua anche attraverso la diversificazione dei mezzi comunicativi utilizzati: la carta stampata, l'editoria, ma anche la radio e la neonata televisione.

Nel 1954 la RAI inizia la sua programmazione televisiva. È una rivoluzione. Potenzialmente possono essere raggiunte dal messaggio televisivo masse di ogni ceto sociale (sebbene questo diventi concretamente possibile solo con la diffusione di massa dell'apparecchio televisivo nella prima metà degli

²⁰ La sezione *La Vita* è articolata in quattro parti: *Riproduzione ed eredità*; *Lo sviluppo e la crescita*; *La vita adulta*; *Evoluzione* [Amaldi, 1951].

²¹ Sul lavoro di Edoardo Amaldi in tal senso la bibliografia è molto vasta. Si vedano per esempio [Battimelli, De Maria, Paoloni, 2001], [Battimelli, 2017b, 2003], [De Maria, Orlando, 2008], [Orlando, 2017].

anni Sessanta). È un'occasione anche per la divulgazione scientifica, che però, come per altri ambiti culturali, deve inventare un nuovo linguaggio. Il solo riferimento utilizzabile è la lezione scolastica, sul cui modello si struttura la prima offerta culturale della RAI [Chiarbonello, 2006]²².

Ginestra Giovene entra immediatamente nel novero dei consulenti RAI ed è protagonista dei primi programmi culturali. Il 1° marzo 1954 parte sul secondo programma radio *Classe Unica*²³: 83 trasmissioni di mezz'ora ciascuna su tutti i campi del sapere, in onda dal lunedì al venerdì, una selezione delle quali raccolte contemporaneamente in pubblicazioni RAI-ERI. Come si apprende dal lancio del *Radiocorriere TV* conservato in archivio, il parterre dei 'docenti' è notevole: per esempio Francesco Carnelutti per il diritto, Umberto Bosco per la letteratura, Giuseppe Montalenti per la biologia, Franco Valsecchi per la storia. Giovene, unica presenza femminile, è responsabile per le osservazioni scientifiche. Nel numero 9 il *Radiocorriere TV* presentando l'avvio del programma spiega che Giovene terrà nella stagione, dal 6 marzo al 26 giugno, dieci lezioni bisettimanali sulla fisica atomica [FGGA, 1954] [Radiocorriere TVa, 1954]. Ciascuna conversazione è articolata generalmente, ma non sempre, in un quarto d'ora di lezione frontale e uno successivo di domande degli 'studenti campione'. La prima lezione di Ginestra Giovene sulla fisica atomica va in onda l'8 marzo, le successive avranno una cadenza di due a settimana. Un breve commento redazionale sul numero 10 del *Radiocorriere TV* pone l'attenzione sui già citati volumetti pubblicati da RAI-ERI, sottolineando che «così ogni famiglia italiana, ogni Circolo, ogni Centro e Gruppo Culturale potrà assicurarsi una collana di cultura, dovuta alla penna di alcuni dei maggiori maestri dell'Università italiana, e insieme tale, per la chiarezza e la piacevolezza dell'esposizione, da avvicinare ciascuno, qual si sia il suo grado di preparazione, ai maggiori problemi della cultura e della scienza contemporanea» [Radiocorriere TVb, 1954, p. 3]. Si può pensare che le pubblicazioni RAI-ERI abbiano svolto, in una qualche misura, il ruolo dei tascabili statunitensi, già accennato precedentemente, e che abbiano concorso prima a ripristinare e poi a estendere nell'Italia repubblicana la diffusione di cultura, anche scientifica, nei gruppi di aggregazione ai più vari livelli, già presente nell'Italia postunitaria. Anche in questo modo la RAI avrebbe esercitato all'epoca il suo ruolo di servizio pubblico a favore di una alfabetizzazione di massa.

²² Il lavoro di Chiarbonello ha ricevuto il Premio Baskerville Mauro Wolf 2006, del Centro studi e casa editrice Baskerville.

²³ Sul ruolo di *Classe Unica* nella TV italiana si veda anche [Ferrante, 2004].

Il modello ‘scolastico’ è confermato anche nella successiva esperienza televisiva di Giovene, *Telescuola*, in onda dal 25 novembre 1958. Si apprende dalla consultazione dei documenti conservati²⁴ che il programma offre un corso triennale di «avviamento professionale a tipo industriale e agrario», nel quale Giovene si occupa ancora di «osservazioni scientifiche», spazio — quest’ultimo — che risponde all’esigenza di avvicinare il pubblico alla scienza attraverso la risoluzione di semplici problemi scientifici e la proposizione di esperimenti scientifici riprodotti in TV. *Telescuola*, organizzata con accordi e supporto del Ministero della pubblica istruzione, è un esperimento di didattica a distanza, senza uguali in Europa, nel quale la RAI esercita pienamente il ruolo di servizio pubblico, raggiungendo persone semplicemente interessate ad allargare le proprie conoscenze, così come veri e propri studenti impossibilitati a frequentare corsi scolastici. Non a caso *Telescuola* segue gli stessi programmi della scuola statale, copre l’intero anno scolastico e raggiunge le zone del Paese sprovviste di istituti scolastici. La Costituzione ha introdotto l’obbligatorietà della Scuola media, ma lo Stato non è ancora in grado di assicurare una diffusione capillare sul territorio nazionale di strutture scolastiche per gli studenti dagli 11 ai 14 anni. Dal 16 ottobre 1961 partono in TV anche i corsi della prima classe della nuova Scuola media unificata, che entrerà in vigore su scala nazionale nel 1963. *Il Corso di Scuola Media Unificata* (che proseguirà fino al 1963 per un totale di 425 puntate) simula nelle materie proposte e nei metodi di insegnamento il nuovo modello scolastico, rivelandosi particolarmente prezioso anche per la formazione degli insegnanti [Grasso, 2024].

Telescuola va in onda con due lezioni giornaliere di mezz’ora ciascuna per sei giorni a settimana, nel primo anno da novembre a giugno. Le osservazioni scientifiche di Giovene si svolgono per due volte ogni settimana. L’obiettivo educativo dichiarato è il recupero agli studi di chi ha solo un’istruzione elementare. Il pedagogista Luigi Volpicelli [1958] puntualizza questo aspetto: «solo tra i giovani dai quattordici ai ventun anni, sono oltre un milione, costoro, giacché del 98% dei giovani che abbandonano gli studi prima dei diciassette anni di scuola normalmente incorrenti tra la prima elementare e il quarto corso universitario, ben il 43% rinuncia anche al triennio della scuola media inferiore». A questi vanno aggiunti trentamila ragazzi che non si iscrivono affatto e il 38% di abbandoni.

²⁴ Sulle riflessioni di Giovene intorno al programma *Telescuola* si veda in particolare il materiale d’archivio seguente: Roma, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovene Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 10 *Scuola media unificata. Osservazioni scientifiche. Scuole medie (Licei) Programmi*.

Tuttavia *Telescuola* è anche un programma volto a un pubblico eterogeneo. Nell'archivio Giovene la studiosa ha conservato la lettera di un telespettatore, un lavoratore trentenne desideroso di riprendere gli studi interrotti precocemente, ma al quale un cambio di orario del palinsesto impedisce di continuare a seguire le osservazioni scientifiche. Il telespettatore però vuole ringraziare Giovene «per la Sua sincera e comunicativa espressione del vivere nobilmente». Al di là delle conoscenze scientifiche il telespettatore coglie un aspetto trasversale nelle lezioni di Giovene: «Lei ha esaltato con parole toccanti una vita di virtù, al servizio della scienza e nello stesso tempo della collettività», quando ha descritto la ricerca scientifica come «una vocazione che possa soddisfare lo spirito ed elevare ai più alti e nobili sentimenti la personalità umana». [FGGA, 1962]. *Telescuola* si colloca a buon diritto in una zona di confine tra l'esperienza didattica e quella divulgativa, a cavallo tra l'educazione formale e quella non formale, che richiede senz'altro un approfondimento da parte di Giovene su quale strada pedagogico/didattica seguire.

Nelle sue osservazioni scientifiche Giovene, come spiega in un testo dattiloscritto preparatorio per un intervento seminariale [FGGAc], ha come obiettivo l'acquisizione di un metodo scientifico di approccio alla realtà da parte degli studenti/telespettatori: «fare un'ipotesi in base a ciò che è già noto, ideare un'esperienza adatta a verificare questa ipotesi, eseguire misure». Le esperienze proposte non sono complesse, né «eseguite con apparecchi già pronti e ben chiusi nei loro involucri, ma sempre dispositivi costruiti con mezzi comuni (contatti elettrici con mollette da capelli; oggettini di plastica comprati negli empori; plastilina; bottiglie ecc.)». Si tratta della cosiddetta fisica povera, che tanto successo avrà anche nei decenni successivi nell'insegnamento internazionale e che è strettamente imparentata con la tradizione sperimentale della fisica di via Panisperna, fatta – per usare un'espressione cara a Emilio Segrè – con «lo spago e la ceralacca» [FGGAc, p.2].

L'impostazione scelta da Giovene per il suo corso di osservazioni scientifiche è il distillato del dibattito in corso in quegli anni nell'ambito delle grandi organizzazioni internazionali sul rinnovamento dell'educazione scientifica, formale e non formale, ritenuta indispensabile per assicurare lo sviluppo culturale, economico e sociale a livello globale. In questo dibattito furono coinvolti, in particolare, l'United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), l'Organization for European Economic Co-Operation (OECE)²⁵, nonché, per la fisica, l'International Union of Pure and Applied Physics

²⁵ Dal 1961 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

(IUPAP). Giovene è certamente al corrente di questi dibattiti, come testimoniano vari documenti conservati in archivio e la sua partecipazione a seminari di studio nazionali²⁶; inoltre in quegli anni il marito Edoardo è il presidente dell'IUPAP. In una relazione conservata in archivio nella sua traduzione in italiano [FGGAd], il fisico britannico Norman Clarke, a capo di un gruppo di lavoro OEEC per l'aggiornamento del programma di fisica della scuola secondaria²⁷, descrive le linee del rinnovamento che il suo gruppo ha formalizzato. Se nei presupposti e negli obiettivi c'è una consonanza con quanto Giovene mette in pratica nella propria attività (il superamento della frattura tra le due culture, umanistica e scientifica, teorizzata da Charles P. Snow nel maggio del 1959; il valore formativo universale del metodo scientifico e la conseguente necessità di raggiungere il più largo bacino di giovani, anche quelli non orientati a proseguire studi scientifici), Clarke però respinge il metodo euristico brevemente descritto con le parole di Giovene poco sopra (e da lei applicato in *Telescuola*). Il fisico britannico ritiene infatti che i giovani a cui ci si rivolge siano incapaci di compiere l'astrazione necessaria per passare dall'osservazione esperienziale alla formulazione teorica, e che non siano attratti da una sperimentazione fatta in modo 'povero', poiché sono sollecitati in altra direzione dalle conoscenze tecnologiche del loro tempo (TV, satelliti ecc.).

Nella dialettica tra le varie commissioni delle organizzazioni internazionali, ricostruita dallo storico della scienza Josep Simon [2024], emerge però come risulterà prevalente la valenza educativa di approcci didattici simili a quello adottato da Giovene in *Telescuola*. Va anche sottolineato che il corso tenuto dalla studiosa è specificamente dedicato alle osservazioni scientifiche e pertanto queste ultime devono essere poste al centro; inoltre il bacino d'utenza del programma e il contesto storico nazionale rendono certamente più adeguato l'uso di materiali poveri come base degli esperimenti.

Da quanto conservato nell'archivio Giovene non è possibile dedurre che l'orientamento pedagogico della studiosa nasca da analisi e riflessioni dirette sui testi dei pedagoghi del tempo. Al contrario, appare chiaro che Giovene sia stata perfettamente consapevole delle riflessioni sorte all'interno dei gruppi di lavoro agenti nelle organizzazioni internazionali a orientamento educativo, e che questo sia avvenuto in particolare grazie alla frequentazione dei fisici coinvolti nell'elaborazione di nuovi modelli d'insegnamento/apprendimento della fisica

²⁶ Per esempio la partecipazione al Seminario didattico sulle Osservazioni scientifiche svoltosi a Bologna, il 24 maggio 1962 presso l'Istituto di fisica dell'Università di Bologna [FGGAc].

²⁷ Il gruppo è composto da Norman Clarke per il Regno Unito (presidente), A. Michels per i Paesi Bassi, A. Renaud per la Svizzera, D. Sette per l'Italia, S. Sikjaer per la Danimarca, J. Topping per il Regno Unito e L. Weil per la Francia.

(e più in generale delle scienze naturali). Per esempio, Giovene era informata tramite il fisico Bruno Rossi [FGGAE] dei progressi del Physical Science Study Committee (PSSC) del Massachusetts Institute of Technology (MIT), artefice del monumentale, omonimo progetto di riscrittura delle modalità d'insegnamento della fisica nei college statunitensi²⁸. Il libro di testo che accompagnava il progetto, il popolarissimo PSSC, divenne punto di riferimento anche per i docenti italiani dopo la sua traduzione negli anni Sessanta a cura di Delfino Insolera, visionario direttore editoriale della casa editrice Zanichelli.

Proprio per la Zanichelli tra la fine degli anni Cinquanta e gli anni Sessanta l'attività divulgativa di Giovene si affianca a quella più tradizionalmente didattica, rappresentata dalla stesura, in collaborazione con il marito, di una serie di testi di fisica destinati alle scuole superiori su cui studieranno diverse generazioni di studenti. Questo nuovo impegno si inserisce nel solco di una traccia già segnata nel gruppo di via Panisperna e in particolare dallo stesso Enrico Fermi, ma il progresso della fisica e il mutamento della didattica e dei programmi impongono un rinnovamento dei testi scolastici. Nonostante i testi siano firmati da entrambi i coniugi Amaldi, si riconoscono lo stile e la semplicità che Giovene ha sviluppato e continuerà ad affinare in anni di pratica divulgativa²⁹.

L'esposizione televisiva e radiofonica amplifica la popolarità di Giovene, che è ormai una figura di primo piano nel panorama della divulgazione scientifica dell'epoca. In uno speciale del 1958 di una rivista di divulgazione scientifica nota all'epoca, *Scienza e Vita*, conservato in archivio, esce un servizio di dieci pagine dal titolo *In gara con l'uomo la donna scienziato* dedicato a studiosi di varie discipline scientifiche che svolgono anche attività di ricerca e/o divulgazione. Ovviamente c'è Ginestra Giovene, accanto a personaggi molto noti della tv come la fisiologa Anna Maria Di Giorgio, titolare di programmi scientifici molto seguiti [FGGA, 1958].

Giovene appare anche nell'inchiesta sull'occupazione femminile nei settori scientifici in Italia condotta da Ugo Zatterin per la RAI nel 1959. È in questa occasione che, per spiegare la sua scelta professionale, definisce la propria atti-

²⁸ Si veda il già citato Simon [2024] sulla diffusione del PSSC in Europa e nel Sudamerica, nonché sul maggior peso statunitense nella ricostruzione delle metodologie d'insegnamento della fisica a cavallo tra gli anni Cinquanta e Sessanta.

²⁹ Il primo manuale per le scuole ascrivibile al gruppo di via Panisperna è Enrico Fermi, *Fisica ad uso dei licei scientifici*, Bologna, Zanichelli, 1929 [Fermi, 1929]. Volume rielaborato nel 1947 dai coniugi Amaldi. Il legame con l'originario testo di Fermi è evidenziato anche nei decenni successivi. Ad esempio, nel volume Edoardo Amaldi, Ginestra Amaldi, *Corso di fisica ad uso dei licei classici*, Bologna, Zanichelli, 1957 il sottotitolo riporta «rielaborato dal testo di Enrico Fermi» [Amaldi, E., Amaldi G., 1957].

vità di scrittrice di libri di divulgazione scientifica un «mestiere che può sembrare strano» con il suo *understatement* e il suo tono rassicurante e autorevole, con la sua eleganza sobria [Zatterin, 1959, al 4'18"]].

A questo punto l'affermazione di Giovene come divulgatrice è completa. La studiosa si distingue per la costruzione e il raffinamento di un linguaggio televisivo, portato a esempio nella TV dell'epoca anche rispetto ad altri linguaggi di altri programmi: il giornalista Francesco Piccolo su *Il Giornale d'Italia* [FGGA, 1960] scrive riguardo a *Telescuola* di «una lingua di esposizione immediatamente comunicativa», di una comprensibilità dove «non esistono zone d'ombra nella sua conversazione dolce e piacevole che c'introduce nel regno arcano delle scienze». Giovene dovrebbe costituire un canone espositivo «l'ideale sarebbe che la signora Amaldi creasse una scuola d'imitatrici, di seguaci, che sapessero comunicare col telespettatore come comunica lei, col suo garbo, con la sua sicurezza con la esattezza delle sue esposizioni». Insomma, si sancisce il successo dello stile divulgativo di Giovene.

Negli anni Sessanta Ginestra Giovene appare come un'autorità riconosciuta, una divulgatrice a tutto tondo. Si propone ancora come scrittrice di un altro testo divulgativo fondamentale, *Materia e Antimateria* del 1961 [Amaldi, 1961], che riaffronta, aggiornandolo, il tema della struttura della materia, e che descrive gli avanzamenti sugli acceleratori di particelle, i problemi anche tecnologici dell'utilizzo pacifico dell'energia nucleare, i progressi nelle conoscenze su argomenti di frontiera dell'epoca come le particelle elementari e i raggi cosmici. Il volume ha numerose traduzioni in varie lingue, superando anche la cortina di ferro con una versione di successo in russo che, però — secondo Edoardo Amaldi — Giovene non vide mai [FGGAa, p. 6]. Tuttavia, quando *Materia e antimateria* sbarca sul mercato americano, come *The Nature of Matter. Physical Theory from Thales to Fermi*, riceve una recensione severa, se non una vera e propria stroncatura, dal fisico Lawrence Badash [1967]. Nel confronto con la vasta letteratura divulgativa statunitense il volume non si distingue per originalità — secondo Badash — né si comprende l'uso del nome di Fermi richiamato in copertina, poiché il libro si spinge ben oltre, fino a scoperte e risultati recenti. In effetti il testo originale non menziona Fermi nel titolo, evidentemente la scelta dell'editore americano, forse mossa dal richiamo dell'italianità di Fermi e Giovene, non si rivela felice. Badash liquida il volume come un catalogo di scoperte inadatto alla lettura di un pubblico non specialistico.

Se sul piano editoriale Giovene non ha solo soddisfazioni, su quello radiofonico e televisivo le attività proseguono con successo. Per la RAI continua la sua attività, anzi la intensifica, contribuendo come autrice, consulente o con-

duttrice a una serie di trasmissioni televisive come il settimanale *Almanacco* (che va in onda dal 1963 al 1965 sul Primo canale TV spaziando nel campo storico, umanistico, scientifico) e il programma monografico del 1963 *Storia della Bomba Atomica* (trasmesso alle 21,15 in prima serata sul Primo canale), mentre sul Secondo programma Radio è impegnata dal 1962 al 1968 nel programma *Non tutto ma di tutto. Piccola Enciclopedia Popolare*, rubrica culturale in onda per cinque pomeriggi a settimana dal lunedì al venerdì.

L'appuntamento settimanale di *Almanacco* presenta quattro argomenti diversi (scelti tra le scienze, la storia, la letteratura ecc.) raccontati con un registro avventuroso e ottiene un buon successo di pubblico. Purtroppo, il programma non ha lunga vita; secondo Giovene, il successivo declino e la riduzione di spazi per la divulgazione scientifica al suo interno furono dovuti alla «mancanza di programmazione a lunga scadenza» necessaria per preparare i servizi scientifici [Amaldi, 1968, p. 672].

È appena il caso di rilevare che *Almanacco* e *Storia della Bomba Atomica* vanno in onda in prima serata e che prima di allora la RAI non aveva mai aperto la fascia di massimo ascolto del palinsesto (dalle 21:00 alle 22:15) a programmi a contenuto (anche) scientifico. Ma mentre con *Almanacco*, l'informazione e la divulgazione scientifica e tecnologica è ancora all'interno di quello che oggi si definirebbe un programma culturale 'contenitore', con le sei puntate settimanali di *Storia della Bomba Atomica* si assiste a una prima serata a carattere esclusivamente scientifico³⁰.

Negli anni Sessanta Giovene intensifica anche la collaborazione già iniziata nel decennio precedente con le case editrici. Questo impegno si colloca nel periodo di maggior crescita del settore divulgativo, una crescita sostenuta dai nuovi assetti politici ed economici mondiali. Come argomenta la stessa Giovene ne *La divulgazione scientifica*, la distensione internazionale e il boom economico — con le conseguenti trasformazioni industriali come l'automazione e l'uso di 'macchine calcolatrici', la corsa allo spazio e la proliferazione nucleare — si traducono in una maggiore richiesta di comprensione tecnico-scientifica da parte dei giovani. Le risposte sono molteplici: la stampa aumenta gli spazi destinati all'informazione scientifico/tecnologica, si sviluppa anche in Italia l'editoria economica attraverso la nascita di collane scientifiche, di enciclopedie (in particolare si segnala il boom di vendite dell'Enciclopedia della scienza e della tecnica), di pubblicazioni a dispense. Anche se nei primi anni

³⁰ In questo decennio Ginestra Giovene collaborò con la RAI per molti altri programmi, tra cui *Rassegna di scienze* dal 1963 al 1968 per il 3° Programma Radio, come si evince dal materiale raccolto in archivio, in particolare in [FGGA, 1964-1968].

Sessanta — ricostruisce Giovene — i numeri dei testi pubblicati sono ancora bassi, sia rispetto alla domanda interna sia nel confronto internazionale. Nel 1963 su tutti i titoli pubblicati solo l'1,3% è rappresentato da libri scientifici divulgativi e tra questi molto rari i testi rivolti ai giovani per orientarli nella scelta degli studi successivi. Per imporre una spinta occorre elevare il livello culturale del lettore - spiega Giovene - secondo il divertente percorso descritto da Alberto Girelli, direttore de *La Chimica e l'Industria*, organo ufficiale della Società chimica italiana: «per prima cosa [il lettore] deve saper leggere, poi deve aver attraversato felicemente la palude del fotoromanzo a fumetti, valicato le amene colline del romanzetto rosa, guardato il fiume limaccioso del 'sesso e violenza' ed essere riuscito almeno ad approdare al lido di Selezione» [Amaldi, 1968, p. 670].

Pertanto, negli anni Cinquanta e poi in quelli Sessanta l'attività divulgativa di Giovene si intensifica estendendosi a tutti gli ambiti editoriali possibili: enciclopedie³¹, case editrici³², editoria economica³³. In questo quadro si inserisce anche una sfortunata collaborazione, tra il 1966 e il 1968, con la casa editrice Il Saggiatore, fondata nel 1958 da Alberto Mondadori³⁴. La casa editrice ha già avviato numerose collane e dal 1964 ha sviluppato l'editoria economica prima con I Gabbiani, poi con gli Oscar Mondadori. Testi scientifici entrano nella programmazione della collana L'Universo del conoscere dal 1966. A Giovene viene affidata in quell'anno la direzione di una nuova collana di alta divulgazione scientifica, che assume il nome di Biblioteca delle scienze; la studiosa propone titoli internazionali da pubblicare e cura anche la selezione dei traduttori, nonché la revisione delle traduzioni. Il primo titolo in programma (Hall, *The scientific revolution*) dovrebbe essere pubblicato nell'aprile 1967 [FGGA, 1966]. Come emerge dal carteggio conservato in archivio con il dirigente editoriale Glauco Arneri e con lo stesso Alberto Mondadori, nonché con Felice Ippolito (referente scientifico di Alberto Mondadori), Giovene si ritrova presto invischiata in una sorta di palude di modifiche dei piani editoriali [FGGA, 1967a, 1967b], ritardi nel processo di pubblicazione [FGGA,

³¹ Giovene scrive voci enciclopediche, per esempio per la Treccani [FGGA, 1941-1953], per *A-Z. Enciclopedia dei Ragazzi*, per l'*Enciclopedia Universo* della De Agostini, per l'*Enciclopedia Bompiani* [FGGA, 1958-1970].

³² Collabora anche con varie riviste e case editrici come editor, scrivendo recensioni e formulando pareri su pubblicazioni scientifiche, in particolare per Il Saggiatore e Arnoldo Mondadori ed. [FGGA, 1956-1968].

³³ Gran parte dei suoi interventi radiofonici e televisivi vengono pubblicati nelle edizioni RAI-ERI.

³⁴ Il Saggiatore si rese indipendente dalla casa madre Mondadori nel 1968, ma a causa di difficoltà economiche sospese le pubblicazioni nel biennio 1969-1970. Successivamente la casa editrice fu rifondata da Alberto Mondadori con altra ragione sociale.

1967c], ripensamenti sulle scelte dei testi da pubblicare [FGGA, 1967d]³⁵ e in definitiva subisce la crisi aziendale che porterà nel 1968-1969 alla liquidazione della prima società. Inconsapevole di quanto sta succedendo, Giovene cerca con determinazione di perseguire il suo progetto di divulgazione scientifica teso anche a «mostrare le reciproche influenze e i complessi legami tra la scienza e gli altri campi delle attività umane» [FGGA, 1967e], difendendo il suo ruolo editoriale fino a doversi arrendere di fronte all'evidenza senza che la sua collana veda la luce.

Come già anticipato, il culmine e la sintesi del percorso di Giovene nel settore divulgativo sono raggiunti ed espressi ne *La divulgazione scientifica*, testo apparso nel volume collettaneo *Televisione e vita italiana*, pubblicato dalla RAI-ERI nel 1968 [Amaldi, 1968], dove l'autrice riassume e sistematizza la sua visione sulla materia, mettendo in luce soprattutto il senso etico di questa attività³⁶. La divulgazione scientifica assume per Giovene un valore civile e sociale nella costruzione della democrazia: ogni individuo deve avere l'accesso ai dati scientifici per compiere scelte consapevoli, solo così può funzionare «il processo democratico» [Amaldi, 1968, p. 651], pertanto la divulgazione scientifica deve essere diffusa su larga scala. La consuetudine con la conoscenza scientifica e con il metodo scientifico ha una funzione formativa culturale dell'essere umano. Pertanto, il problema diventa quello di individuare i mezzi atti a realizzare l'obiettivo: stampa, radio, cinema, televisione sono, nell'era della comunicazione di massa, gli strumenti adatti ad «accelerare il processo d'integrazione tra scienza e società» trasformando ogni individuo da «spettatore dell'era scientifica nella quale è nato» ad «attore essenziale» [Amaldi, 1968, p. 663]. Capire la scienza — per Giovene — dà a ciascun individuo senso di appartenenza al mondo e non solo l'idea di un effimero passaggio.

Quali devono essere i tratti della divulgazione scientifica? Prima di tutto Giovene spiega cosa non è ammesso: mostrare solo i risultati scientifici o presentare lo scienziato come una sorta di stregone distante che suscita «deferenza verso l'autorità». «Il più grande contributo che il pensiero scientifico ha dato alla civiltà europea nel campo intellettuale — scrive Giovene — è stato il liberarla dal

³⁵ Su questo andamento ondivago incide anche il maggior peso di Felice Ippolito nelle scelte editoriali scientifiche di Alberto Mondadori. In quegli anni si concretizza, infatti, il progetto editoriale di lancio della versione italiana di *Scientific American*, la rivista di divulgazione *Le Scienze*, cui Mondadori tiene molto e di cui Ippolito è primo direttore.

³⁶ In questo testo l'autrice rielabora, ampliandolo e approfondendolo, un pensiero espresso in un precedente intervento tenuto nel corso del convegno, *Informazione e cultura scientifica per l'opinione pubblica*, promosso dall'Associazione per la ricerca scientifica italiana (ARSI) presso la Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche (FAST) a Milano, l'11 giugno 1964 [FGGA, 1964].

dispotismo dell'autorità e quindi sarebbe cosa molto triste se la tirannia che fu bandita grazie alla scienza dovesse rivivere nel nome della scienza» [Amaldi, 1968, p. 664]. La sfida è «affrontare il difficile compito di una divulgazione attraente e agile ma sempre rigorosa e onesta» [Amaldi, 1968, p. 665].

Ne consegue il profilo del divulgatore: qualcuno che non è 'oltre la cattedra', ma che piuttosto 'rappresenta il pubblico', che deve conoscere il campo di cui parla e a cui quindi è richiesta una certa specializzazione, che deve capire l'argomento di cui vuol parlare/scrivere attraverso un paziente lavoro di preparazione; in sintesi un professionista che non deve «trascurare nulla di ciò che è essenziale e tuttavia non dire tutto» [Amaldi, 1968, p. 667]. Di fatto, le prescrizioni fin qui esposte da Giovene potrebbero rappresentare ancora oggi la base di un qualunque corso per la formazione di comunicatori scientifici.

A partire da questi presupposti, Giovene descrive con precisione la propria idea di programmazione TV in campo scientifico. Ha chiara, per esempio, la differenza tra *prime time*, come diremmo oggi, e seconda serata. In prima serata devono andare in onda documentari (ad esempio, viaggi ed esplorazioni geografiche, vita ed etologia animale, invenzioni tecniche, imprese astronautiche), più semplici da seguire e perciò più godibili per un pubblico più ampio. In seconda serata si può proporre l'approfondimento: interviste con esperti, semplici esperienze di laboratorio.

Questa, a ben vedere, sarà essenzialmente la struttura di un programma divulgativo di grande successo, *Superquark* di Piero Angela, che in prima serata presentava un documentario sull'etologia animale e nel prosieguo interviste con ricercatori o esperimenti riprodotti in studio da Paco Lanciano.

Ma le analogie con i successivi programmi di Piero Angela non finiscono qui. Nel testo del 1968, Giovene avanza delle proposte per migliorare la qualità della divulgazione scientifica, come l'uso di cartoni animati, «tipo Walt Disney», per veicolare contenuti, introducendo effetti spettacolari e utilizzando un registro comunicativo umoristico. Anche questo suggerimento sarà raccolto più tardi da Piero Angela: va ricordata la collaborazione con il disegnatore Bruno Bozzetto, i cui fumetti segnano le puntate di *Quark* fin dalla prima edizione del 1981.

Ne *La divulgazione scientifica* Giovene esprime una visione matura e critica delle potenzialità del mezzo televisivo. Rispetto all'epoca lamenta la mancanza della diretta nella divulgazione scientifica che invece è un metodo di cattura dell'attenzione dello spettatore. L'autrice argomenta questo concetto: è possibile fare la diretta di un lancio astronautico, facendo in questo modo informazione, ma si impedisce l'uso della diretta mentre si spiega un concetto scientifico e questo è un limite del mezzo usato.

Tale osservazione conserva un senso anche a decenni di distanza. L'esigenza di coinvolgere lo spettatore richiede di esplorare fino in fondo le possibilità del mezzo utilizzato. Si pensi all'uso di tecniche di ripresa con un unico piano sequenza, adottato recentemente da Alberto Angela negli speciali *Meraviglie* dedicati a Pompei e a Versailles, in cui è sembrato che lo spettatore accompagnasse il conduttore nella visita del sito archeologico e della reggia³⁷. Una soluzione imitativa della diretta che ha certamente catturato l'attenzione di chi seguiva il programma.

L'analisi di Giovene oltrepassa il confine dei caratteri del mezzo comunicativo utilizzato, affrontando anche il tema delle politiche aziendali. A suo modo di vedere, nella TV italiana degli anni Sessanta la dirigenza RAI non si è impegnata per offrire al pubblico una proposta organica inerente alla programmazione scientifico/tecnologica sul periodo medio/lungo. Quest'ultima, invece, è episodica, legata all'iniziativa del singolo, all'urgenza della notizia o alla disponibilità di materiali video, in genere prodotti all'estero. Con sguardo lucido, Giovene pensa che «persone di valida formazione scientifica» debbano affiancare nella programmazione i funzionari RAI non nell'unica funzione di collaboratori occasionali [Amaldi, 1968, p. 675] e che sarebbe necessario un impegno maggiore a livello produttivo, di servizi che descrivano la ricerca svolta in Italia, non limitandosi all'acquisto di documentari stranieri.

La ricchezza delle riflessioni di Giovene sul tema della divulgazione scientifica nel mezzo televisivo, sia dal punto di vista degli scopi, dei contenuti e delle modalità espressive, sia dal punto di vista delle politiche aziendali RAI, sottolineano a quale livello di maturità professionale l'avesse condotta il suo percorso.

Conclusioni

L'enucleazione delle carte di Ginestra Giovene dal fondo Edoardo Amaldi, conservato presso il Dipartimento di Fisica di Sapienza, Università di Roma, è stato il primo e fondamentale atto per avviare una più attenta analisi della sua attività e del suo ruolo nel panorama intellettuale del nostro Paese. Non vogliamo mancare di sottolineare che sia stata una archivista a prendere l'iniziativa di questa 'separazione' delle carte di Ginestra da quelle di Edoardo, operazione culturale e non solo formale che sconta una sensibilità di genere in via di consolidamento, impensabile forse per gli stessi soggetti produttori.

³⁷ Il programma su Pompei è andato in onda su Rai1, il 27 maggio 2024, quello su Versailles il 2 marzo 2026, sempre sulla stessa rete.

Tra i molteplici aspetti che le ricerche stanno mettendo in luce, emerge prepotentemente quello di Giovene come pioniera della divulgazione scientifica. La storia della divulgazione scientifica in Italia è declinata al maschile tra la nascita dello Stato unitario e il primo Novecento. Il ruolo assunto da Giovene sarà anche stato frutto inizialmente di un compromesso tra la necessità di conciliare vita lavorativa e privata in un contesto sociale — come quello del regime fascista — che aveva schiacciato ogni velleità femminile di sfuggire al ruolo tradizionale di moglie, madre e, al più, a quello di cura e assistenza, ma Giovene trovò il modo di disegnare su di sé una fisionomia di comunicatrice scientifica, riconosciuta e riconoscibile, in quel «mestiere strano» considerato all'epoca un ripiego negli ambienti scientifici e per lungo tempo, almeno fino al 2005 — anno d'inclusione della Terza Missione nella Carta europea dei ricercatori — non come uno degli elementi caratterizzanti la professionalità del ricercatore. Giovene riuscì poi a teorizzare quanto imparato e creato sul tema, fino a tracciare un profilo di riferimento per i grandi maestri della comunicazione scientifica successivi.

Ginestra Giovene fu colpita da una grave malattia nel 1971, che le impedì di proseguire la sua attività professionale³⁸. È l'anno di *Destinazione uomo*, il primo programma televisivo di divulgazione scientifica di Piero Angela. Giovene non ha potuto partecipare alla rivoluzione messa in atto da Angela, sarebbe stato davvero interessante assistere ai loro scambi di idee. Ma sul ruolo che la scienza dovrebbe avere nella cultura nazionale e in favore dello sviluppo del Paese e sulle modalità della divulgazione scientifica, gli echi di quanto scritto da Giovene nel 1968 sono riconoscibili nel lavoro di Piero Angela e attualmente anche di Alberto Angela.

Fonti archivistiche

FGGA, 1925 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovene Amaldi, Serie 1 Documenti personali, scatola 1, fascicolo 1, *Libri letti da Ginestra Giovene*, 1925.

FGGA, 1930-1940 = Sapienza, Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovene Amaldi, Serie 1 Documenti personali, scatola 1, fascicolo 1, *Raccolta di foto in b/n, 1930-1980*.

FGGA, 1933a = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovene Amaldi, Serie 2 Attività profes-

³⁸ Ginestra Giovene Amaldi si spense il 22 novembre 1994. Sopravvisse a suo marito Edoardo, scomparso il 5 dicembre 1989.

- sionale, scatola 2, fascicolo 1, Gin [Ginestra Giovane Amaldi], *La lampada a vapori di sodio trasformerà gli attuali sistemi d'illuminazione stradale*, «Il Popolo di Roma», 8 luglio 1933.
- FGGA, 1933b = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 1, Gin [Ginestra Giovane Amaldi], *La scienza e la vita*, «Il Popolo di Roma», 23 luglio 1933.
- FGGA, 1933c = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 1, Gin [Ginestra Giovane Amaldi], *I raggi infrarossi metropolitani dell'avvenire*, «Il Popolo di Roma», 2 agosto 1933.
- FGGA, 1933d = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 1, Gin [Ginestra Giovane Amaldi], *Il grammo-fono senza dischi*, «Il Popolo di Roma», 13 settembre 1933.
- FGGA, 1933e = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 1, Gin [Ginestra Giovane Amaldi], *Origine dei mondi*, «Il Popolo di Roma», 5 ottobre 1933.
- FGGA, 1935 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 7, Ginestra Amaldi, *Il Mare — La sua luce — La sua vita*, «Rivista di cultura marinara», 3-4 (1935), p. 339-343.
- FGGA, 1936 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 1 Documenti personali, scatola 1, fascicolo 4, Lettera di Ugo Frascherelli a Ginestra Amaldi, 4 luglio 1936.
- FGGA, 1941-1953 = Roma, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 4, *Enciclopedia Treccani (Vocabolario enciclopedico)*.
- FGGA, 1946a = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 5, Lettera di Adriano Buzzati Traverso a Edoardo Amaldi, Verbania Pallanza, 26 marzo 1946.
- FGGA, 1946b = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 5, Lettera di Ginestra Amaldi ad Adriano Buzzati Traverso, Roma, 24 aprile 1946.
- FGGA, 1946c = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Diparti-

- mento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 5, Lettera di Adriano Buzzati Traverso a Ginestra Amaldi, Verbania Pallanza, 7 maggio 1946.
- FGGA, 1954 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 8, *Si apre Classe Unica*, «Radiocorriere TV», 28 febbraio 1954.
- FGGA, 1956 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 1, Ginestra Amaldi, *L'origine dell'energia solare*, «La lettura del medico. Rivista per i medici d'Italia», 8 febbraio 1956.
- FGGA, 1956-1968 = Roma, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, *Il Saggiatore*, scatola 4, fascicolo 17, *Mondadori BMM-Biblioteca moderna Mondadori*.
- FGGA, 1958 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 2, Arnaldo Frascani, *In gara con l'uomo la donna scienziata*, «Scienza e Vita», n.109, febbraio (1958), p. 16-25.
- FGGA, 1958-1970 = Roma, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 4, fascicolo 14, *Enciclopedia Ragazzi - La terra*, fascicolo 20, *Enciclopedia Bompiani*, fascicolo 21, *Enciclopedia AZ*.
- FGGA, 1960 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 2, Piccolo Francesco, *Il Linguaggio della RAI TV*, «Il Giornale d'Italia», 14 gennaio 1960.
- FGGA, 1962 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 10, Lettera di Angelo Riccardi a Ginestra Amaldi, Caluso (Torino), 14 gennaio 1962.
- FGGA, 1964 = Roma, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale scatola 3, fascicolo 7, *Articoli, recensioni e conferenze -Ginestra*, Ginestra Giovane Amaldi, Dattiloscritto senza titolo, 1964.
- FGGA, 1964-1968 = Roma, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale scatola 6, fascicolo 28, *RAI Rassegne - Storia dei continenti e degli oceani (III Programma)*.

- FGGA, 1966 = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, Lettera di Alberto Mondadori (firmata per lui da Glauco Arneri) a Ginestra Amaldi, Milano, 29 aprile 1966.
- FGGA, 1967a = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, Lettera di Ginestra Amaldi a Glauco Arneri, Roma, 14 marzo 1967.
- FGGA, 1967b = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, Lettera di Glauco Arneri a Ginestra Amaldi, Milano, 24 marzo 1967.
- FGGA, 1967c = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, Lettera di Ginestra Amaldi a Glauco Arneri, Roma, 15 aprile 1967.
- FGGA, 1967d = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, Lettera di Alberto Mondadori a Ginestra Amaldi, Milano, 16 novembre 1967.
- FGGA, 1967e = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 3, fascicolo 12, Lettera di Ginestra Amaldi ad Alberto Mondadori, Roma, 11 novembre 1967.
- FGGA, 2020 = <https://archivisapienzasmfn.archiui.com/percorsi/la-mia-india-ginestra-giovene-amaldi-tra-fisica-e-viaggi>. Ultima consultazione 21 maggio 2026.
- FGGA, 2026 = <https://archivisapienzasmfn.archiui.com/oggetti/5655-ginestra-giovene-amaldi>. Ultima consultazione 21 maggio 2026.
- FGGAa = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 6, fascicolo 33, Appunto biografico di Edoardo Amaldi, s.d.
- FGGAb = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale, scatola 2, fascicolo 2, Lucio Mezzetti, *Ginestra Amaldi. L'Universo. Serie "Conversazioni scientifiche per giovani curiosi"* Editore Leonardo, Roma 1946, Testo dattiloscritto, s.d. [1946].
- FGGAc = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovane Amaldi, Serie 2 Attività professionale

- scatola 5, fascicolo 24, Ginestra Amaldi, *Per la Tav. Rot. Seminario Didattico. Roma 24/5/62*, s.d. [1962]. Testo dattiloscritto per l'intervento di Ginestra Giovene al "Seminario di studi sulle Osservazioni Scientifiche" svolto all'Università degli studi di Bologna, il 24 maggio 1962.
- FGGAd = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovene Amaldi, Serie 2 Attività professionale scatola 4, fascicolo 18, Norman Clarke, *Una moderna concezione dell'insegnamento della fisica*, s.d. [post 1960]. Testo dattiloscritto a cura dell'Ufficio per il personale tecnico e scientifico dell'OEEC a firma Norman Clarke.
- FGGAe = Roma, Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Ginestra Giovene Amaldi, Serie 2 Attività professionale scatola 4, fascicolo 18, Bruno Rossi, *Il corso di fisica del Physical Science Study Committee moderna concezione dell'insegnamento della fisica*, s.d. [post 1960]. Testo dattiloscritto a firma Bruno Rossi.
- FEA, 1930-1940 = Sapienza, Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Edoardo Amaldi, AAE, III versamento, serie 2, "Fotografie di famiglia e lavoro", 1923-1989.
- FEA, 1950-1960 = Sapienza Università di Roma, Archivio del Dipartimento di fisica, Fondo Edoardo Amaldi, AAE, III versamento, serie 1, fascicolo 71, "Bohr e moglie ai Castelli Romani", [1950-1960].
- ASS, 1945 = Roma, Archivio Storico del Senato, Fondo Michele Cifarelli, Unità 66 Cln e Partito d'Azione. Opuscoli a stampa (1943-1945), Guido De Ruggiero, *Esperienze di un ministro*, «L'Ida», a. 1, n. 1-2, gennaio - febbraio 1945, p. 3-49. https://patrimonio.archivio.senato.it/media-attach/pdf/SEZ01/FMC_01SZ_0066UA_0001, p. 1014-1061. Ultima consultazione 13 aprile 2026.

Opere

- Amaldi, Fermi, 1936 = Amaldi Ginestra, Fermi Laura, *Alchimia del tempo nostro*, prefazione di Orso Mario Corbino, Milano, Hoepli, 1936.
- Amaldi, 1946 = Amaldi Ginestra, *L'Universo*, Torino, Einaudi, 1946.
- Amaldi, 1951 = Amaldi Ginestra, *Questo mondo grande e terribile*, Milano, Garzanti, 1951.
- Amaldi E., Amaldi G., 1957 = Amaldi Edoardo, Amaldi Ginestra, *Corso di fisica ad uso dei licei classici: rielaborato dal testo di Enrico Fermi*, Bologna, Zanichelli, 1957.
- Amaldi, 1961 = Amaldi Ginestra, *Materia e antimateria*, Milano, Mondadori, 1961.

- Amaldi, 1968 = Amaldi Ginestra, *La divulgazione scientifica, in Televisione e vita italiana*, Torino, RAI-ERI, 1968, p. 645-684.
- Amaldi, Fermi, 2024 = Amaldi Ginestra, Fermi Laura, *Alchimia del tempo nostro*, prefazione di Ugo Amaldi, a cura di Luisa Bonolis, Adele La Rana, Roma, Castelveccchi, 2024.
- Fermi, 1929 = Fermi Enrico, *Fisica ad uso dei licei scientifici*, Bologna, Zanichelli, 1929.

Studi

- Amaldi E., 1997 = Amaldi Edoardo, *Da via Panisperna all'America*, a cura di Giovanni Battimelli, Michelangelo De Maria, Roma, Editori Riuniti, 1997.
- Amaldi E., 2022 = Amaldi Edoardo, *Da via Panisperna all'America: i fisici italiani e la seconda guerra mondiale*, a cura di Giovanni Battimelli, Michelangelo De Maria, Adele La Rana, con una premessa di Ugo Amaldi, Roma, Editori Riuniti, 2022.
- Badash, 1967 = Badash Lawrence, *Physics for the general reader*, «Science», vol. 155, n. 3764, 17 feb 1967, p. 818. DOI:10.1126/science.155.3764.818.a.
- Battimelli, 2017a = Battimelli Giovanni, *Tutto è cominciato con un cassonetto*, in *Per lavoro e per amore: cronache e riflessioni da un mestiere speciale*, Roma, Memoria edizioni, 2017, p. 47-49.
- Battimelli, 2017b = Battimelli Giovanni, *Edoardo Amaldi e la nascita del Cern*, in *Fisica per la pace. Tra scienza e impegno civile*, a cura di Pietro Greco, Roma, Carocci editore, 2017, p. 65-88.
- Battimelli, 2003 = Battimelli Giovanni, *L'eredità di Fermi. Storia fotografica dal 1927 al 1959 dagli archivi di Edoardo Amaldi*, Roma Editori Riuniti, 2003.
- Battimelli, De Maria, Paoloni, 2001 = Battimelli Giovanni, De Maria Michelangelo, Paoloni Giovanni, *L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Storia di una comunità di ricerca*, Roma-Bari, Laterza, 2001.
- Bowler, 2009 = Bowler Peter J., *Science for All: the Popularization of Science in Early Twentieth-Century Britain*, Chicago, University of Chicago Press, 2009.
- Brand, Yancey, 1980 = Brand Paul W., Yancey Philip, *Fearfully and Wonderfully Made*, Grand Rapids, Michigan, Zondervan Publishing House, 1980.
- Cavagnini, 2023 = Cavagnini Giovanni, *Le ragazze di via Panisperna Laura Capon e Ginestra Giovane Amaldi tra scienza e famiglia (1926-1959)*, «Mondo contemporaneo», n.1, (2023), p. 55-76, DOI 10.3280/MON2023-001003.
- Chartae, 2026 = Chartae: Gli archivi dell'Università degli studi di Firenze, *Il Popolo di Roma, Roma (1925-?)*, <https://archivi.unifi.it/entita/3146279b->

- 019d-4e5e-a084-3f2453c8d502/il-popolo-di-roma-roma-1925-%3F/informazioni. Ultima consultazione 21 maggio 2026.
- Chiarbonello, 2006 = Chiarbonello Davide, *La divulgazione scientifica nella televisione delle origini*, Baskerville.it, 2006, <http://www.baskerville.it/premiob/2006/davidechiarbonello.pdf>. Ultima consultazione 13 aprile 2026.
- De Felice, 1991 = De Ruggiero Guido, Voce del *Dizionario Biografico degli Italiani*, Enciclopedia Treccani, Vol. 39, 1991.
- De Maria, Orlando, 2008 = De Maria Michelangelo, Orlando Lucia, *Italy in Space. In search of a strategy 1957-1975*, Paris, Beauchesne editeur, 2008.
- Ferrante, 2004 = Ferrante Annalina, *Gli archivi dell'Audioteca RAI tra memoria storica e informatizzazione*, «Journal of Science Communication JCOM» 3 (1), March 2004.
- Focaccia, 2012 = Focaccia Miriam, *Ginestra Giovane Amaldi (1911-1994)*, in *Dizionario biografico delle scienziate italiane (secc. XVIII-XX)*, 2 vol., a cura di Miriam Focaccia, Sandra Linguetti, Bologna, Edizioni Pendragon, 2012, vol. 1.
- Garbusi, 2023 = Garbusi Daria, *La nascita della scuola media unica negli ideali etico-civili e nelle politiche sociali dell'istruzione di Aldo Moro e Luigi Gui*, «Rivista di Storia dell'Educazione» 10 (2023), n. 1, p. 9-20.
- Gormley, 2016 = Gormley Melinda, *Pulp science: education and communication in the paperback book revolution*, «Endeavour», 40 (1), March 2016, p. 24-37.
- Govoni, 2011 = Govoni Paola, *Scienza ed editoria dall'Unità alla rete*, in *Storia d'Italia. Annali*, 26. Scienze e cultura dell'Italia unita, Torino, Einaudi, 2011, p. 833-865.
- Grasso, 2024 = Grasso Aldo, *La Telescuola*, «Il Corriere della Sera», 9 ottobre 2024.
- La Rana, 2024a = La Rana Adele, *Nota biografica su Ginestra Amaldi*, in *Ginestra Amaldi*, Laura Fermi, *Alchimia del tempo nostro*, a cura di Luisa Bonolis, Adele La Rana, Roma, Castelvecchi, 2024, p. 233-240.
- La Rana, 2024b = La Rana Adele, *Introduzione storica*, in *Ginestra Amaldi*, Laura Fermi, *Alchimia del tempo nostro*, a cura di Luisa Bonolis, Adele La Rana, Roma, Castelvecchi, 2024, p. 15-34.
- Orlando, 2017 = Orlando Lucia, *L'Europa nello spazio: il sogno pacifico dell'Euroluna*, in *Fisica per la pace. Tra scienza e impegno civile*, a cura di Pietro Greco, Roma, Carocci editore, 2017, p. 89-110.
- Radiocorriere TVa, 1954 = Radiocorriere TV, anno XXXI, n.9, 28 febbraio - 6 marzo 1954 <http://www.radiocorriere.teche.rai.it/Fascicoli.aspx?data=1954>. Ultima consultazione 13 aprile 2026.
- Radiocorriere TVb, 1954 = Radiocorriere TV, anno XXXI, n.10, 7 marzo

- 13 marzo 1954 <http://www.radiocorriere.teche.rai.it/Fascicoli.aspx?data=1954>. Ultima consultazione 13 aprile 2026.

Simon, 2024 = Simon Josep, *Restoring Physics in Globalizing Physics*, a cura di Roberto Lalli e Jaume Navarro, Oxford, UK, Oxford University Press, 2024, p. 127-145. DOI: 10.1093/oso/9780198878681.003.0007

Volpicelli, 1958 = Volpicelli Luigi, *Il primo giorno di Telescuola*, «Radiocorriere TV», anno XXXI, n. 9, 28 febbraio - 6 marzo 1954, p. 10-11.

Zatterin 1959 = Ugo Zatterin, *Donne e mondo scientifico nell'Italia del 1959*, <https://www.raiscuola.rai.it/diritto/articoli/2021/02/Donne-e-mondo-scientifico-nellItalia-del-1959-ed639891-d704-4b27-8138-9831b4c-df55e.html>. Ultima consultazione 13 maggio 2026.